AS-Interface Moniteur de sécurité

Base · Étendu · Étendu avec esclave sûr intégré

Instructions de service · 09/2008



AS-Interface

SIEMENS

SIEMENS

Moniteur de sécurité AS-Interface

Instructions de service

Edition 09/2008

GWA 4NEB 333 1557 03 DS02

Consignes de sécurité

Ce manuel donne des consignes que vous devez respecter pour votre propre sécurité et pour éviter des dommages matériels. Les avertissements servant à votre sécurité personnelle sont accompagnés d'un triangle de danger, les avertissements concernant uniquement des dommages matériels sont dépourvus de ce triangle. Les avertissements sont représentés ci-après par ordre décroissant de niveau de risque.



Danger

signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées **entraîne** la mort ou des blessures graves.



Attention

signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées **peut entraîner** la mort ou des blessures graves.



Prudence

accompagné d’un triangle de danger, signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner des blessures légères.

Prudence

non accompagné d’un triangle de danger, signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner un dommage matériel.

Important

signifie que le non-respect de l'avertissement correspondant peut entraîner l'apparition d'un événement ou d'un état indésirable.

En présence de plusieurs niveaux de risque, c'est toujours l'avertissement correspondant au niveau le plus élevé qui est reproduit. Si un avertissement avec triangle de danger prévient des risques de dommages corporels, le même avertissement peut aussi contenir un avis de mise en garde contre des dommages matériels.

Personnes qualifiées

L'installation et l'exploitation de l'appareil/du système concerné ne sont autorisées qu'en liaison avec la présente documentation. La mise en service et l'exploitation d'un appareil/système ne doivent être effectuées que par des **personnes qualifiées**. Au sens des consignes de sécurité figurant dans cette documentation, les personnes qualifiées sont des personnes qui sont habilitées à mettre en service, à mettre à la terre et à identifier des appareils, systèmes et circuits en conformité avec les normes de sécurité.

Utilisation conforme à la destination

Tenez compte des points suivants :



Attention

L'appareil/le système ne doit être utilisé que pour les applications spécifiées dans le catalogue ou dans la description technique, et uniquement en liaison avec des appareils et composants recommandés ou agréés par Siemens s'ils ne sont pas de Siemens. Le fonctionnement correct et sûr du produit implique son transport, stockage, montage et mise en service selon les règles de l'art ainsi qu'une utilisation et maintenance soigneuses.

Marques de fabrique

Toutes les désignations repérées par ® sont des marques déposées de Siemens AG. Les autres désignations dans ce document peuvent être des marques dont l'utilisation par des tiers à leurs propres fins peut enfreindre les droits de leurs propriétaires respectifs.

Exclusion de responsabilité

Nous avons vérifié la conformité du contenu du présent document avec le matériel et le logiciel qui y sont décrits. Ne pouvant toutefois exclure toute divergence, nous ne pouvons pas nous porter garants de la conformité intégrale. Si l'usage de ce manuel devait révéler des erreurs, nous en tiendrons compte et apporterons les corrections nécessaires dès la prochaine édition.

Siemens AG
Automation and Drives
Postfach 48 48
90437 NÜRNBERG
ALLEMAGNE

No de référence GWA 4NEB 333 1557 03 DS02
Edition 09/2008

Table des matières

Liste des figures

Généralités 1

1.1 Explication des symboles

Vous trouverez ci-dessous l'explication des symboles utilisés dans ce manuel d'utilisation.

Remarque

Ce symbole caractérise les parties du texte contenant des informations importantes.

1.2 Déclaration de conformité

Le moniteur de sécurité AS-Interface a été développé et produit dans le respect des normes et directives européennes en vigueur.

Remarque

Vous trouverez à la fin de ce manuel d'utilisation la déclaration de conformité et le certificat de vérification du modèle-type.

Le fabricant des produits est titulaire du système d'assurance de la qualité selon ISO 9001.

1.3 Normes

- Proposition de principe pour la vérification et la certification de « systèmes de bus pour la transmission d'informations de haute sécurité »
- EN 954-1:1996 - Sécurité des machines - Pièces de sécurité des commandes
- EN ISO 13849-1:2007-07 - Sécurité des machines - Pièces de sécurité des commandes - 1ère partie : Principes généraux de conception
- EN 50295:1999-10 - Appareillage électrique à basse tension ; interface commande et appareil ; interface actionneur-capteur (AS-Interface)
- EN 60204-1:2006-06 - Sécurité des machines - Équipement électrique des machines - 1ère partie : exigences générales
- EN 60947-5-1:2005-02 - Appareillage électrique à basse tension - Partie 5-1 : Appareils de commande et éléments de commutation ; appareils de commande électromécaniques
- EN 61496-1:2005-01 - Équipements de protection électro-sensibles
- CEI 61508 1-7:2000 - Sécurité fonctionnelle de systèmes électriques/électroniques/électroniques programmables avec fonction de sécurité

1.4 Définitions

Élément de commutation de sortie (sortie de sécurité) du moniteur de sécurité AS-Interface

Élément actionné par la logique du moniteur et capable de couper en toute sécurité les pièces de commande en aval. L'élément de commutation de sortie ne doit pouvoir passer et rester en état de marche que si tous les composants fonctionnent comme prévu.

Circuit de sortie

Il est composé de deux éléments de commutation de sortie en rapport logique.

Circuit de validation

Composants AS-Interface et composants de fonction de sécurité affectés à un circuit de sortie du moniteur de sécurité AS-Interface et responsables du déverrouillage de la partie de la machine qui provoque le mouvement dangereux.

Esclave intégré

Composant dans lequel la fonctionnalité de capteur et/ou d'actionneur est assemblée avec l'esclave en une unité.

Mode configuration

Mode de fonctionnement du moniteur de sécurité dans lequel la configuration est chargée et contrôlée.

Maître

Composant de transmission de données qui commande le comportement logique et temporel sur la ligne AS-Interface.

Contrôle externe (contrôle à contacteurs)

Le contrôle externe permet la surveillance de la fonction de commutation des contacteurs raccordés au moniteur de sécurité AS-Interface.

Sortie de sécurité

Voir élément de commutation de sortie.

Esclave d'entrée de sécurité

Esclave qui lit l'état de sécurité Marche ou Arrêt du capteur ou du dispositif de transmission d'ordre raccordé et le transmet au maître ou au moniteur de sécurité.

Esclave de sécurité

Esclave de raccordement de capteurs, actionneurs et autres appareils de sécurité.

Moniteur de sécurité

Composant surveillant les esclaves de sécurité et le bon fonctionnement du réseau.

Esclave

Composant de transmission de données auquel le maître s'adresse cycliquement à son adresse et qui ne génère qu'alors une réponse.

Esclave standard

Esclave de raccordement de capteurs, actionneurs et autres appareils non sécuritaires.

Temps de synchronisation

Décalage temporel maximal admissible entre l'apparition de deux événements dépendants l'un de l'autre.

1.5 Abréviations

AS-Interface	Interface actionneur-capteur
DPSC	Dispositif de protection agissant sans contact
CRC	Cyclic Redundancy Check = contrôle cyclique de la redondance
I/O	Entrée/Sortie
EDM	External Device Monitoring = contrôle externe
CEM	Compatibilité électromagnétique
ESD	Electrostatic Discharge = décharge électrostatique
PELV	Protective Extra-Low Voltage (basse tension de protection)
PFD	Probability of Failure on Demand = probabilité de défaillance lors d'une sollicitation de la fonction de sécurité
API	Automate programmable industriel

1.6 Description brève

L'interface actionneur-capteur (AS-Interface) est un système établi pour la mise en réseau de capteurs et actionneurs principalement binaires au niveau le plus bas de la hiérarchie d'automatisation. Le grand nombre de systèmes installés, la facilité de manipulation et la fiabilité du fonctionnement en font un système également intéressant pour la sécurité des machines.

Le système AS-Interface **sûr** est conçu pour des applications de sécurité de catégorie allant jusqu'à 4 selon EN 954-1 et EN ISO 13849-1 PLe. Un fonctionnement mixte des composants standard et des composants de sécurité est possible.

Dans un système AS-Interface, le moniteur de sécurité AS-Interface surveille les esclaves de sécurité qui lui sont affectés selon la configuration que l'utilisateur lui aura indiquée à l'aide du logiciel de configuration. Selon le modèle d'appareil, jusqu'à deux circuits de validation dépendants ou indépendants, chacun muni d'un contrôle externe, sont disponibles. En cas de demande d'arrêt ou de défaut, le moniteur de sécurité AS-Interface en mode de protection coupe le système de façon sûre en un temps de réaction de 40 ms maximum.

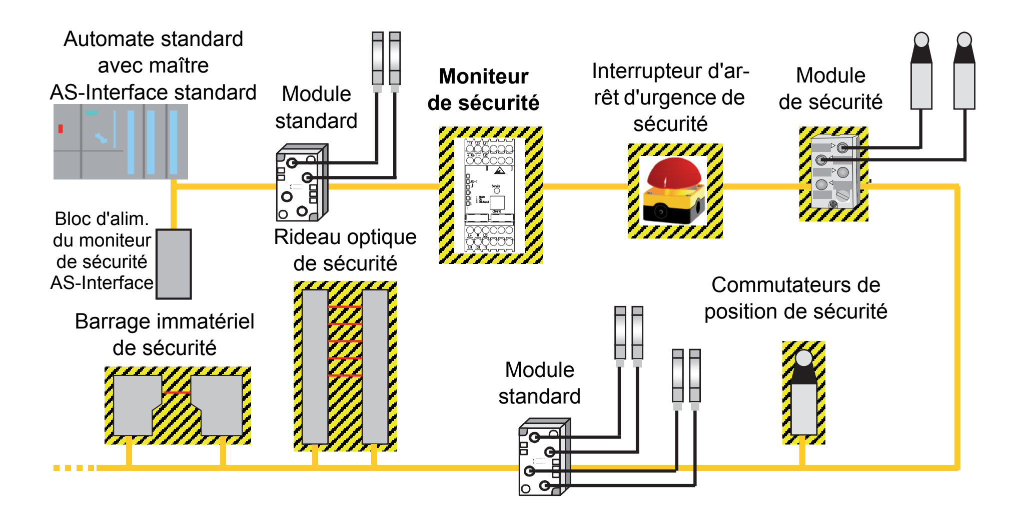


Figure 1-1 Composants standard et composants de sécurité dans un réseau AS-Interface

Il est possible d'utiliser plusieurs moniteurs de sécurité AS-Interface dans un seul système AS-Interface. Un esclave de sécurité peut être surveillé par plusieurs moniteurs de sécurité AS-Interface.

Extension du système - Esclaves AS-Interface de sortie sûrs décentralisés

Avec l'extension du **rattachement sécuritaire d'esclaves de sortie AS-Interface sûrs décentralisés** au système conformément à CEI 61508 SIL 3, l'appareil est disponibles dans des nouvelles variantes avec **sortie AS-Interface sûre.** Ces variantes (type 5/type 6) sont utilisées dans les applications suivantes :

1. Intégration sécuritaire et contrôle d'actionneurs ou de groupes d'actionneurs AS-Interface, par exemple pour la libération de démarreurs de moteurs ou d'unités à soupapes par la sortie AS-Interface sûre du moniteur de sécurité.

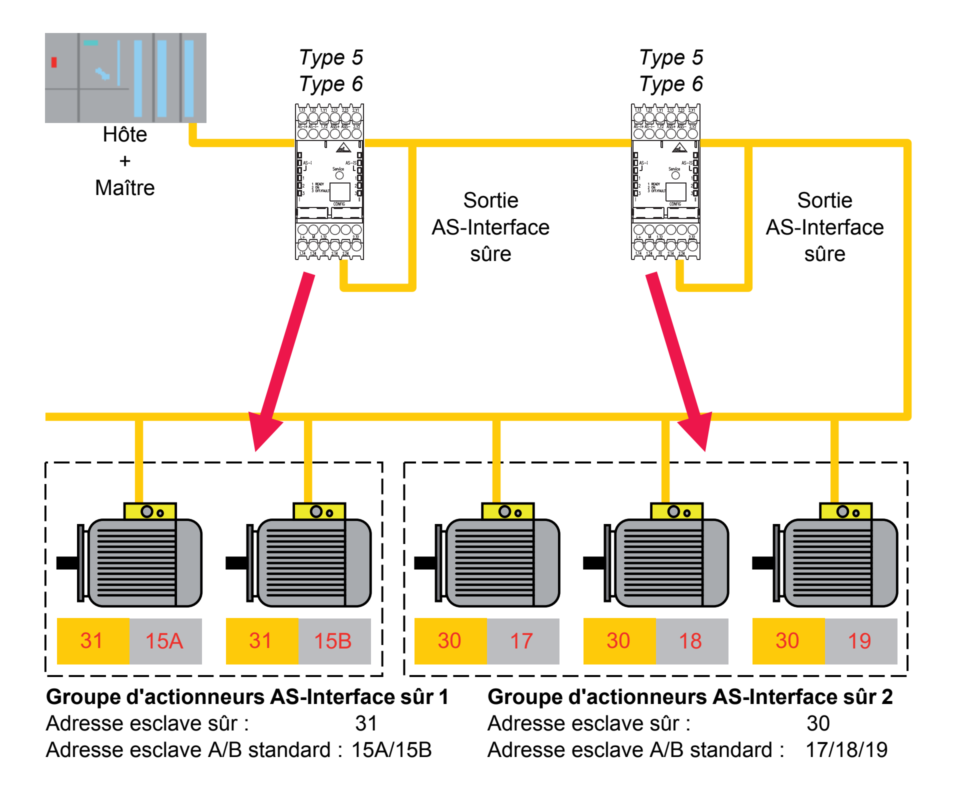


Figure 1-2 Exemple - Contrôle de deux groupes d'actionneurs AS-Interface décentralisés

Remarque

Un moniteur de sécurité AS-Interface ne peut surveiller qu'un groupe d'actionneurs.

2. **Couplage de réseaux AS-Interface** pour la transmission sécuritaire de l'état d'un moniteur de sécurité AS-Interface d'un réseau AS-Interface vers un autre réseau AS-Interface via AS-Interface, le moniteur de sécurité AS-Interface fonctionnant en tant qu'esclave d'entrée AS-Interface sûr, p. ex. pour la mise en place de réseau hiérarchiques pour réaliser un arrêt ou un redémarrage d'installation pour tous les réseaux AS-Interface, depuis un seul endroit.

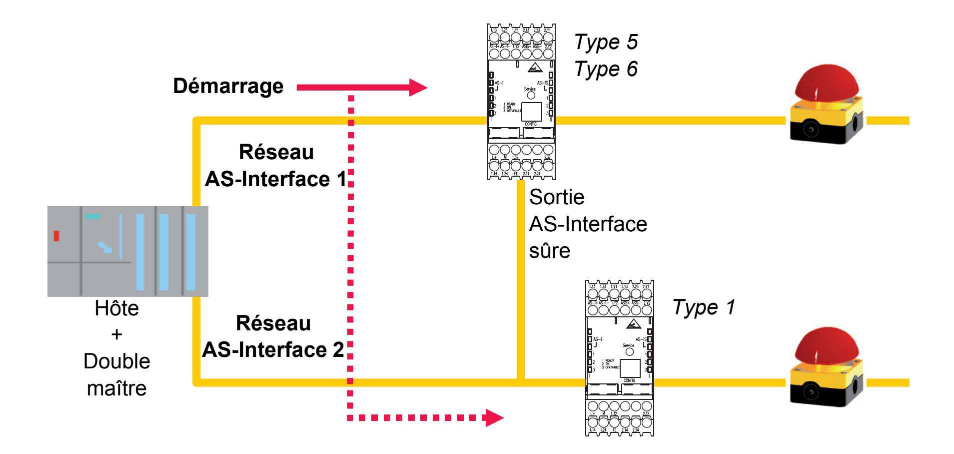


Figure 1-3 Exemple - Couplage sécuritaire de 2 réseaux AS-Interface

1.7 Différents modèles de moniteur de sécurité AS-Interface

Depuis son lancement en 2001, le moniteur de sécurité AS-Interface a fait l'objet de développements et d'extensions de fonctionnalités.

Le moniteur de sécurité est disponible dans six versions qui se distinguent par le jeu de fonctions du logiciel d'exploitation et la configuration de départ.

Remarque

Vous trouverez une description détaillée de toutes les fonctions citées dans la suite des différentes versions du moniteur de sécurité AS-Interface dans le manuel d'utilisation du logiciel de configuration **ASIMON**.

Versions du logiciel d'exploitation Version 2.0

Les jeux de fonctions de **« Base »** et **« Étendu »** se distinguent comme suit :

Tableau 1-1 Jeux de fonctions de « Base » et « Étendu »

	« Base »	**« Étendu »**
Nombre de fonctions implémentées	32	48
Porte Ou (entrées)	2	6
Porte Et (entrées)	non	6
Fonction de temps sûre, temporisation à la mise sous et hors tension	non	oui
Fonction « Bouton »	non	oui
Porte de sécurité/module avec stabilisation	non	oui
Porte de sécurité avec verrouillage	non	oui
Désactivation de blocs fonctionnels	oui	oui
Déverrouillage des erreurs	oui	oui
Arrêt du diagnostic	oui	oui
Support des techniques A/B pour les esclaves non sécuritaires	oui	oui
Nouveaux blocs fonctionnels (bascules, impulsion lors de fronts de montée etc.)	non	oui
Bloc de substitut (NOP)	non	oui

Remarque

Les versions d'appareil du logiciel d'exploitation 2.0 sont compatibles avec les versions d'appareil du premier logiciel 1.1 de jeu de fonctions de « base ».

Nouveautés du logiciel d'exploitation Version 2.1

La version 2.1 du logiciel d'exploitation du moniteur de sécurité AS-Interface contient les nouveautés suivantes :

- Nouveau bloc de contrôle **Détection d'une suite de zéros**
- Extension du bloc de sortie **Verrouillage de porte par temporisation** : catégorie d'arrêt 1 en option pour le premier circuit de validation
- Extension du bloc de sortie **Verrouillage de porte par contrôle d'arrêt et temporisation :** catégorie d'arrêt 1 en option pour le premier circuit de validation
- Nouveau bloc de démarrage **Activation par esclave standard** (sensible au niveau)
- Nouveau bloc de démarrage **Activation par entrée du moniteur** (sensible au niveau)
- Nouveau bloc de contrôle **Commutation standard via l'entrée du moniteur**
- Extension du bloc de contrôle **Deux contacts dépendants avec stabilisation** d'un acquittement local et d'un test au démarrage
- Extension du bloc de contrôle **Deux contacts indépendants** d'un acquittement local et d'un test au démarrage
- Programmation progressive des tables de code
- Affectation des index de bloc
- Représentation du symbole d'inversion quand l'esclave standard est inversé
- Possibilité de choisir le nombre d'esclaves simulés
- Signalisation des sorties relais et de signalisation via AS-Interface

Configuration des sorties

Types d'appareil **type 1** et **type 3** :	un circuit de sortie commutable
Types d'appareil **type 2** et **type 4** :	deux circuits de sortie commutables séparément

Propriétés des différentes versions d'appareil

Tableau 1-2 Propriétés des versions d'appareil de type 1 … 4

		Jeu de fonctions	
		« Base »	**« Étendu »**
Nombre de circuits de sortie	**1**	type 1	type 3
	2	type 2	type 4

Remarque

Les versions d'appareil du logiciel d'exploitation 2.1 sont compatibles avec les versions d'appareil du logiciel 1.1 et 2.0.

Nouveautés du logiciel d'exploitation Version 3.0

En plus des types d'appareils disponibles jusqu'à présent type 1 … type 4, **2 nouveaux types** (type 5 et type 6) de la version 3 du moniteur de sécurité AS-Interface **avec sortie AS-Interface sûre** sont pris en charge.

La version 3.0 du logiciel d'exploitation du moniteur de sécurité AS-Interface contient les nouveautés suivantes :

- Prise en charge de la transmission AS-Interface sûre pour la **commande d'actionneurs AS-Interface sûrs**
- **Couplage de plusieurs réseaux AS-Interface sûrs,** le moniteur de sécurité fonctionnant en tant qu'esclave d'entrée sûr (nouveaux types d'appareils avec sortie AS-Interface sûre uniquement)
- Bloc de contrôle **Deux contacts dépendants avec filtrage**
- **Entrée manuelle des tables de code** des esclaves AS-Interface sûrs
- Disponibilité des **bits de sortie standard du maître pour les esclaves sûrs et les esclaves simulés par le moniteur de sécurité** pour les commutations standard (acquittements, validations, déverrouillages, etc.)

Configuration des sorties

Types d'appareil **type 5** et **type 6** : deux circuits de sortie commutables séparément

Propriétés des différentes versions d'appareil

Tableau 1-3 Propriétés des versions d'appareil de type 5 et type 6

			Jeu de fonctions « Étendu »	
			Circuit de sortie 1	**Circuit de sortie 2**
Nombre de circuits de sortie	**2**	Type 5	Relais	Sortie AS-Interface sûre
		Type 6	Relais	Relais + Sortie AS-Interface sûre

Remarque

Les versions d'appareil du logiciel d'exploitation 3.0 sont compatibles avec les versions d'appareil du logiciel 1.1, 2.0 et 2.1.

Recommandations de sécurité 2

2.1 Standard de sécurité

Le moniteur de sécurité AS-Interface a été développé, produit et testé dans le respect des normes de sécurité en vigueur au moment du contrôle, et soumis à la certification des modèles-type.
Les exigences de sécurité du SIL 3 conformément à CEI 61508, de la catégorie 4 conformément à EN 954-1 et de la catégorie 4 PL e conformément à EN ISO 13849-1 sont remplies par tous les appareils.

Remarque

Vous trouverez une énumération détaillée des valeurs de la probabilité de défaillance (valeurs PFD) dans le chapitre 3.2.

Réalisez une analyse des risques. Vous pourrez ensuite utiliser le moniteur de sécurité AS-Interface conformément à sa catégorie de sécurité (4) comme dispositif de protection par coupure pour la mise en sécurité de zones dangereuses.

2.2 Utilisation conforme

2.2.1 Domaines d'application

Le moniteur de sécurité AS-Interface est un **dispositif de protection par coupure** développé pour la mise en sécurité de zones dangereuses sur les appareils à moteur.



Prudence

La protection de l'utilisateur et de l'appareil n'est pas garantie si l'appareil n'est pas employé conformément aux directives d'utilisation conforme.

Prudence

Aucune intervention ni modification n'est autorisée sur les appareils, en dehors de celles décrites explicitement dans ce manuel.

2.2.2 Risques résiduels (EN 292-1)

Les propositions de câblage exposés dans ce manuel ont été soigneusement testés et contrôlés. Les normes et règlements applicables seront respectés si vous utilisez bien les composants indiqués avec les câblages correspondants. Il reste des risques si :

- les concepts de câblage proposés ne sont pas parfaitement respectés, ce qui aurait pour conséquence que les composants de sécurité et dispositifs de protection raccordés ne seraient pas ou pas assez impliqués dans le système de sécurité.
- l'exploitant ne respecte pas les règlements de sécurité applicables pour l'utilisation, le réglage et l'entretien de la machine. Veillez à respecter scrupuleusement les intervalles de test et d'entretien de la machine.

2.2.3 Domaines d'application

Le moniteur de sécurité AS-Interface permet, s'il est utilisé comme prévu, d'employer des dispositifs de protection de personnes commandés par capteurs et d'autres composants de sécurité jusqu'à la catégorie 4 incluse, conformément à EN 954-1 et à EN ISO 13849-1 PLe.

Le moniteur de sécurité prend également en charge la fonction d'arrêt d'urgence (catégorie d'arrêt 0 ou 1) obligatoire pour toutes les machines non manuelles, ainsi que la surveillance dynamique de la fonction de redémarrage et la fonction de contrôle à contacteurs.

Exemples d'utilisation du moniteur de sécurité AS-Interface :

Le moniteur de sécurité est intéressant économiquement parlant dans les machines et installations dans lesquelles le bus AS-Interface standard est rentable en tant que bus local. Ainsi, en utilisant le moniteur de sécurité comme participant au bus, des configurations de bus AS-Interface déjà existantes peuvent être étendues sans problème, des composants de sécurité avec AS-Interface safety at work ajoutés. Si le composant de sécurité ne dispose pas d'interface AS-Interface safety at work, il est aussi possible d'ajouter des modules dits de couplage qui se chargeront de la liaison. Les maîtres AS-Interface et les blocs d'alimentation AS-Interface déjà en place peuvent rester.

On peut utiliser le moniteur de sécurité dans toutes les branches de l'industrie. Citons ici quelques-uns des domaines d'application les plus importants :

- Machines-outil
- Machines d'usinage étendues comportant plusieurs éléments de commande et capteurs de sécurité pour le bois et le métal
- Machines à imprimer et de traitement du papier, découpeuses
- Empaqueteuses utilisées seules ou en groupe
- Machines utilisées dans l'alimentaire
- Installations de transport de pièces et de marchandises en vrac
- Machines utilisées dans l'industrie du caoutchouc et du plastique
- Automates de montage et matériel de maniement

2.3 Mesures relatives à l'organisation

Documentation

Toutes les indications contenues dans ce manuel d'utilisation, et en particulier les paragraphes « Recommandations de sécurité » et « Mise en service » doivent absolument être respectées.

Conservez ce manuel d'utilisation avec soin. Il doit toujours être disponible.

Règlements de sécurité

Respectez les décrets en vigueur dans la région, ainsi que les règlements des corporations professionnelles.

Personnel qualifié

Le montage, la mise en service et la maintenance des appareils doivent toujours être effectués par des experts qualifiés.

Les travaux électriques ne doivent être effectués que par des personnes qualifiées en électrotechnique.

La définition et la modification de la configuration de l'appareil avec un ordinateur et le programme de configuration **ASIMON** doivent être réalisées uniquement par les personnes autorisées.

Le responsable de la sécurité doit conserver le **mot de passe** permettant de changer la configuration de l'appareil dans un endroit fermé.

Réparations

Les réparations, en particulier l'ouverture de l'appareil, doivent être réalisées par le fabricant ou une personne autorisée par lui uniquement.

Élimination

Remarque

La ferraille électronique fait partie des déchets spéciaux. Pour son élimination, respectez les consignes locales en vigueur !

Le moniteur de sécurité AS-Interface ne renferme aucune pile ; il n'y a donc pas lieu de veiller à les enlever avant de mettre l'appareil à la décharge.

Caractéristiques techniques

3

3.1 Caractéristiques générales

Tableau 3-1 Données électriques

Données électriques	
Tension d'alimentation U_N	24 V CC +/- 15 %
Ondulation résiduelle	< 15%
Courant de fonctionnement de dimensionnement	type 1 et type 3 : 150 mA type 2, type 4 et type 5 : 200 mA type 6 : 250 mA
Courant de pointe au démarrage [1)]	tous les types : 600mA
Temps de réaction [2)] (du point de vue de la sécurité)	< 40 ms
Temps d'initialisation	< 10 s

1) Mise en route simultanée de tous les relais, le courant des sorties de signalisation n'est pas pris en compte
2) Attention ! Veuillez tenir compte des remarques sur le calcul des temps de réaction données dans le chapitre 3.2.

Tableau 3-2 Caractéristiques de l'AS-Interface

Caractéristiques de l'AS-Interface	
Profil de l'AS-Interface	moniteur 7.F
Plage de tension de l'AS-Interface	18,5 … 31,6 V
Consommation de l'AS-Interface	< 45 mA
Nombre d'appareils par branche AS-Interface	Sur un réseau AS-Interface complet avec 31 adresses standard utilisées, il est possible d'installer en plus jusqu'à quatre moniteurs de sécurité sans adresse. Si moins de 31 adresses standard sont utilisées, un moniteur supplémentaire peut être installé par adresse standard non utilisée. Si d'autres participants sans adresse sont installés (p. ex. des modules de surveillance de la mise à la terre), le nombre de moniteurs de sécurité pouvant être installés diminue en conséquence. Si des prolongateurs de ligne sont en place, cette règle est valable pour chaque segment.

Tableau 3-3 Données mécaniques

Données mécaniques	
Dimensions (H x L x P)	45 mm x 105 mm x 120 mm
Matériel du boîtier	polyamide PA 66
Poids	type 1 et type 3 : env. 350 g type 5 : env. 420 g type 2, type 4 et type 6 : env. 450 g
Fixation	fixation encliquetable sur profilé chapeau conforme à EN 50022
Raccordement	Ø 5 ... 6 mm / PZ2 : 0,8 ... 1,2 Nm / 7 ... 10.3 LB.IN 10 : 1 x (0,5 ... 4,0) mm² / 2 x (0,5 ... 2,5) mm² 10 : 1 x (0,5 ... 2,5) mm² / 2 x (0,5 ... 1,5) mm² **AWG** : 2 x 20 ... 14

Tableau 3-4 Interface de configuration

Interface de configuration	
RS 232	9600 Baud, pas de parité, 1 bit de départ, 1 bit d'arrêt, 8 bits de données

Tableau 3-5 Entrées et sorties

Entrées et sorties	
Entrée « Démarrage »	entrée d'optocoupleur (actif HIGH), courant d'entrée env. 10 mA pour 24 V CC
Entrée « Contrôle externe »	entrée d'optocoupleur (actif HIGH), courant d'entrée env. 10 mA pour 24 V CC
Sortie de signalisation « Safety on »[1)]	sortie de transistor PNP, 200 mA, protégée contre les courts-circuits et l'inversion de polarité
Sortie de sécurité	contacts de travail libres de potentiel, charge max. des contacts : 1 A CC-13 sous 24 V CC 3 A CA-15 sous 230 V CA
Courant permanent thermique maximal	type 1, type 3 et type 5 : courant somme maximal pour tous les éléments de commutation de sortie : 6 A càd.circuit de sortie 1 :3A par élément de commutation de sortie type 2, type 4 et type 6 : courant somme max. pour tous les éléments de commutation de sortie : 8 A càd. circuit de sortie 1 : 3A par élément de commutation de sortie circuit de sortie 2 : 1A par élément de commutation de sortie ou circuit de sortie 1 : 2A par élément de commutation de sortie circuit de sortie 2 : 2A par élément de commutation de sortie
Valeur B10 pour une charge ohmique selon EN 61810-2	à la charge max. des contacts : $2 \cdot 10^5$ au $^1/_4$ de la charge max. des contacts : $4 \cdot 10^5$ au $^1/_{10}$ème de la charge max. des contacts : $2,5 \cdot 10^6$
Fusibles	externes, max. 4A à action semi-retardée
Catégorie de surtension	3 pour une tension de fonctionnement de dimensionnement de 300 V CA selon VDE 0110 1ère partie

1) La sortie de signalisation « Safety on » n'est pas de sécurité !

Tableau 3-6 Caractéristiques ambiantes

Caractéristiques ambiantes	
Température de fonctionnement	-20 … +60 °C
Température de stockage	-30 … +70 °C
Indice de protection	IP20 (adapté uniquement à l'utilisation dans des locaux / armoires électriques d'indice de protection minimum IP54)



Prudence

Le bloc d'alimentation AS-Interface servant à l'alimentation des composants AS-Interface doit posséder un système sûr de déconnexion du réseau conformément à CEI 60742 (PELV) et surmonter des pannes brèves du réseau (jusqu'à 20 ms).

Le bloc d'alimentation 24V doit également posséder un système sûr de déconnexion du réseau conformément à CEI 60742 (PELV) et surmonter des pannes brèves du réseau (jusqu'à 20 ms).

Remarque

Conformément à EN 61000-4-2, il a été testé que le moniteur de sécurité fonctionne sans incident sous une décharge dans l'air de 8kV. La valeur de 15kV imposée dans la norme EN 61496-1 n'est pas importante pour le moniteur de sécurité puisque ce dernier ne sera intégré à l'installation que dans un boîtier ou une armoire électrique et que seul le personnel qualifié a accès au moniteur. Nous recommandons toutefois à l'utilisateur de se décharger (en se mettant à la terre) à un endroit adapté avant de brancher le câble de paramétrage dans le moniteur de sécurité.

3.2 Caractéristiques de sécurité

Tableau 3-7 Caractéristiques de sécurité

Caractéristique	Valeur	Norme
Catégorie de sécurité	4	EN 954-1
Catégorie de sécurité	4	EN ISO 13849-1
Performance Level (PL)	e	
Safety Integrated Level (SIL)	3	CEI 61508
Durée d'utilisation (TM) en années	20	EN ISO 13849-1
Durée maximale de démarrage en mois	12	CEI 61508
PFD [1] pour les types 1, 2, 3, 4	$6{,}1 \cdot 10^{-5}$	CEI 61508
PFD [1] pour les types 5, 6	$7{,}2 \cdot 10^{-5}$	EN 62061
PFH_D [1] (probabilité de défaillance dangereuse par heure)	$9{,}1 \cdot 10^{-9}$	CEI 61508 EN 62061
Temps max. de réaction système [2] en millisecondes	40	CEI 61508

1) Les valeurs de PFD et de PFH_D indiquées se rapportent à la durée maximale de démarrage de 12 mois et à une durée maximale d'utilisation de 20 ans conformément à EN ISO 13849-1.
2) En ce qui concerne le temps de réaction système :

Important

Au temps de réaction système de 40 ms max. s'ajoutent les temps de réaction de l'esclave capteur AS-Interface sûr, du capteur utilisé pour le contrôle, de l'esclave actionneur AS-Interface sûr et de l'actionneur utilisé pour cela.

Veuillez noter que, avec le paramétrage du moniteur de sécurité, des temps de réaction supplémentaires peuvent également être générés.

Remarque

Vous trouverez les temps de réaction à ajouter dans les caractéristiques techniques des esclaves, ainsi que des capteurs et et actionneurs.

Important

Les temps de réaction système des composants AS-Interface enchaînés s'ajoutent.

Temps de réaction système – Exemples de calcul

Composants du système :

ASI1	réseau AS-Interface 1	
ASI2	réseau AS-Interface 2	
S1-1	esclave capteur de sécurité	(commutateur d'arrêt d'urgence : $t_{R\ S1\text{-}1}$ = 100 ms)
S1-2	esclave capteur de sécurité	(rideau optique de sécurité : $t_{R\ S1\text{-}2}$ = 18 ms)
S2-1	esclave capteur de sécurité	(commutateur d'arrêt d'urgence : $t_{R\ S2\text{-}1}$ = 100 ms)
A2-1	esclave actionneur de sécurité	(démarreur de moteur : $t_{R\ A2\text{-}1}$ = 50 ms)
SM1-1	moniteur de sécurité de type 5 avec une sortie relais et une sortie AS-Interface sûre dans le réseau AS-Interface 1	
SM1-2	moniteur de sécurité de type 1 avec une sortie relais dans le réseau AS-Interface 1	
SM2-1	moniteur de sécurité de type 5 avec une sortie relais et une sortie AS-Interface sûre dans le réseau AS-Interface 2	

Exemple 1 de configuration système :

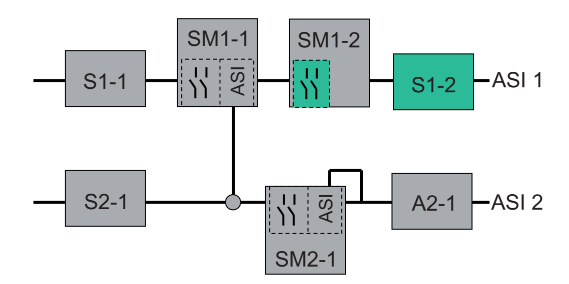


Figure 3-1 Exemple 1 - Calcul du temps de réaction système

Lors de l'activation du rideau optique de sécurité S1-2, la sortie relais de sécurité est commandée par le moniteur de sécurité SM1-2.

Calcul du temps de réaction système important pour l'AS-Interface :

$\mathbf{t_{système\ complet\ a)} = t_{R\ S1\text{-}2} + t_{R\ système} = 18ms + 40ms = \underline{58ms}}$

Exemple 2 de configuration système :

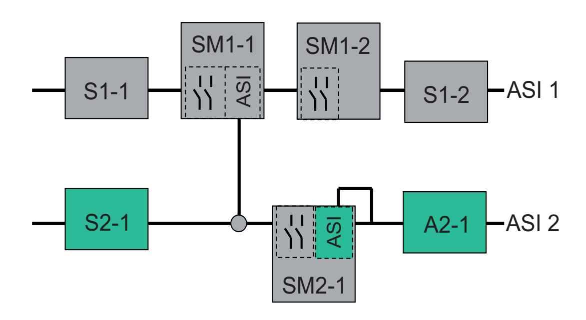


Figure 3-2 Exemple 2 - Calcul du temps de réaction système

Lors du verrouillage du commutateur d'arrêt d'urgence S2-1, le démarreur moteur est commandé via la sortie AS-Interface sûre du moniteur de sécurité SM2-1.

Calcul du temps de réaction système important pour l'AS-Interface :

$\mathbf{t_{système\ complet\ b)} = t_{R\ S2\text{-}1} + t_{R\ système} + t_{R\ A2\text{-}1} = 100ms + 40ms + 50ms = \underline{190ms}}$

Exemple 3 de configuration système :

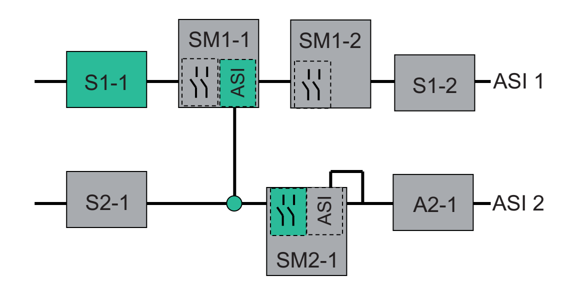


Figure 3-3 Exemple 3 - Calcul du temps de réaction système

Lors du verrouillage du commutateur d'arrêt d'urgence S1-1, la sortie relais du moniteur de sécurité SM2-1 est commandée par le couplage de la sortie AS-Interface sûre du moniteur de sécurité SM1-1.

Calcul du temps de réaction système important pour l'AS-Interface :

$\mathbf{t_{système\ complet\ \ c)} = t_{R\ S1\text{-}1} + t_{R\ système\ ASI1} + t_{R\ système\ ASI2} = 100ms + 40ms + 40ms = \underline{180ms}}$

3.3 Encombrement

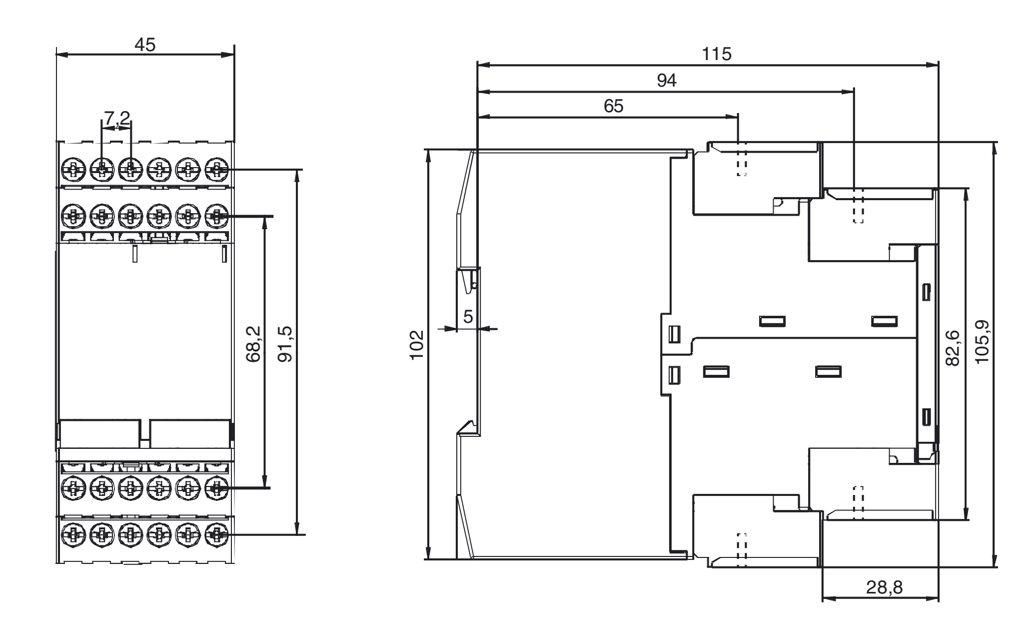


Figure 3-4 Dimensions

3.4 Étendue de la livraison

L'**unité de base** comprend les éléments suivants :

- un moniteur de sécurité AS-Interface de type 1, 2, 3, 4, 5 ou 6

Les **accessoires** suivants sont disponibles :

- Câble d'interface pour la configuration (RJ45/SubD à 9 pôles) pour la liaison PC/moniteur de sécurité
- CD contenant le programme avec
  - le logiciel de communication **ASIMON** compatible Microsoft® Windows 9x/Me/NT/2000/XP/Vista®
  - le manuel d'utilisation au format PDF
    (pour pouvoir lire les fichiers vous avez besoin d'Adobe® Acrobat Reader® Version 4.x ou suivante)
- Manuel d'utilisation
- Câble de téléchargement (RJ45/RJ45) pour la liaison moniteur de sécurité/moniteur de sécurité
- Couvercle à l'avant de l'appareil pour la protection et le plombage

Montage 4

4.1 Montage dans l'armoire de commande

Le moniteur de sécurité AS-Interface est monté dans l'armoire de commande sur des rails 35 mm standard conformément à la norme DIN EN 50022.



Prudence

Le boîtier du moniteur de sécurité AS-Interface ne convient pas pour une installation murale extérieure. Si vous souhaitez installer l'appareil en-dehors de l'armoire de commande, prévoyez dans tous les cas un carter protecteur.

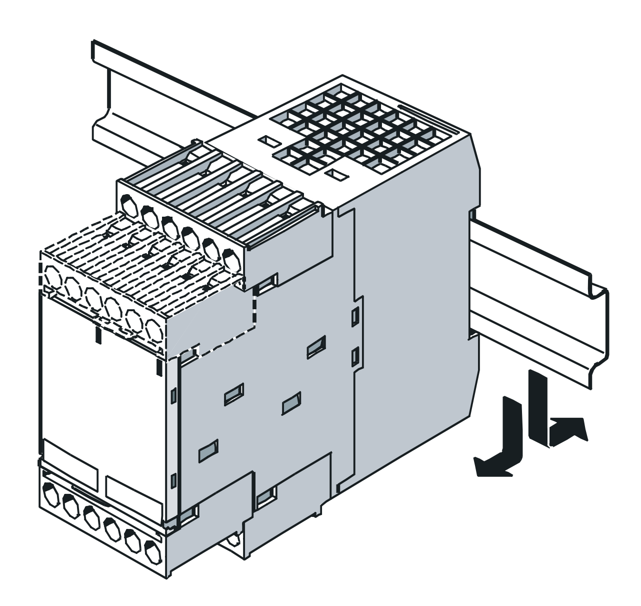


Figure 4-1 Montage

Pour le montage, posez l'appareil sur l'arête supérieure du rail standard puis enclenchez-le sur l'arête inférieure. Pour le retirer, appuyer fermement l'appareil contre le contrerail supérieur et le dégager.

Prudence

Recouvrez le moniteur de sécurité AS-Interface lors de tout forage au dessus de l'appareil. Aucune particule, et en particulier aucun copeau métallique, ne doit pouvoir pénétrer dans le boîtier par les prises d'air ; cela pourrait engendrer un court-circuit.

Pour éviter les incidents, il est recommandé de respecter la température de fonctionnement indiquée dans les caractéristiques techniques du moniteur de sécurité AS-Interface pour le montage dans une armoire électrique. Il est aussi conseillé de maintenir généralement un écart minimal de 10mm entre plusieurs moniteurs de sécurité et vers d'autres composants dans l'armoire électrique.

Bornes de connexion démontables

Le moniteur de sécurité AS-Interface possède des bornes de connexion codées démontables (**A**, **B**, **C**, **D** sur la figure 4-2).

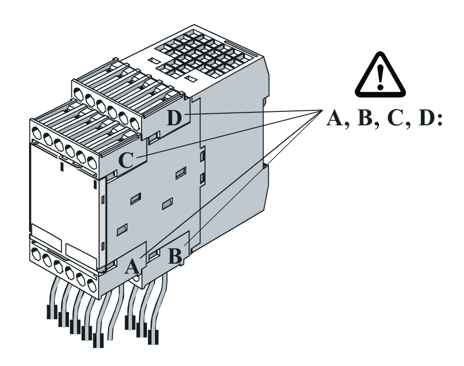


Figure 4-2 Bornes de connexion démontables

Pour démonter les bornes de connexion codées, faire sortir le ressort d'arrêt **a** en appuyant dessus et retirer les bornes vers l'avant (figure 4-3). Lors du montage, les bornes de connexion doivent s'encliqueter.

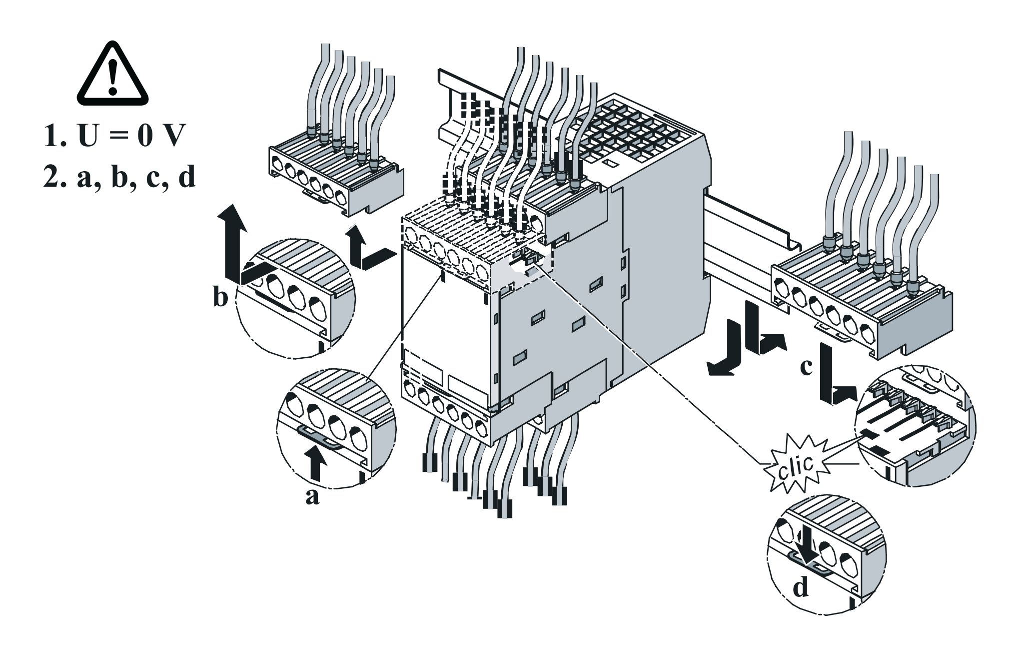


Figure 4-3 Retirer et monter les bornes de connexion codées

Accessoires pour le montage

Comme le moniteur de sécurité AS-Interface est un composant de sécurité, il est possible de protéger l'accès à l'interface de configuration **CONFIG** et à la touche **Service** par un plombage. Vous trouverez pour cela dans le contenu de la livraison un couvercle transparent avec des crochets de sécurité qui permettent de faire passer un fil de plombage tout en laissant l'appareil monté (voir figure 4-4). Rompez le crochet de sécurité avant d'utiliser le couvercle.

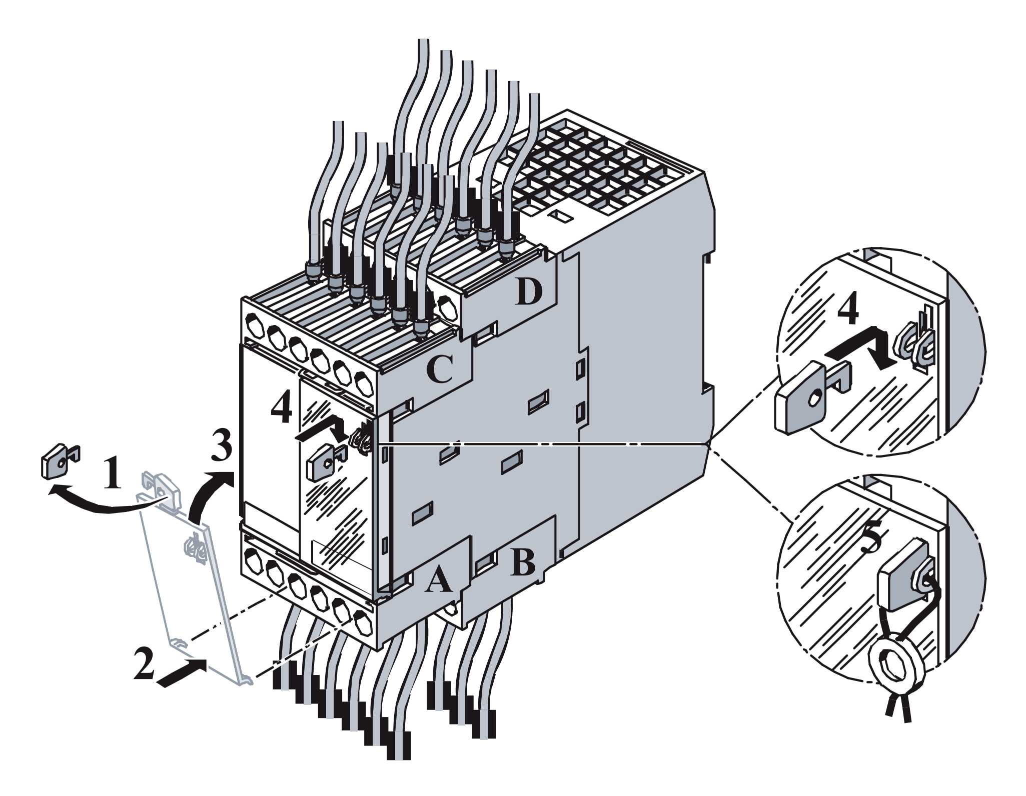


Figure 4-4 Accessoires de montage pour le plombage de l'appareil

---

Important

Nous vous recommandons de toujours mettre le couvercle transparent avec les crochets de sécurité en place : il apporte une bonne protection contre les décharges électrostatiques (ESD) et empêche la pénétration de corps étrangers dans la prise RJ45 **CONFIG** de l'interface de configuration du moniteur de sécurité AS-Interface.

Le fil de plombage ne fait pas partie de la livraison.

Branchement électrique pour le type 1 et le type 3 5

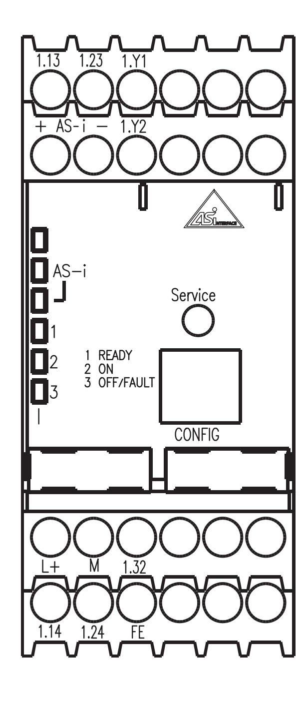


Prudence

Les travaux électriques ne doivent être effectués que par des personnes qualifiées en électrotechnique.

5.1 Affectation des bornes

Occupation des bornes / Schéma fonctionnel



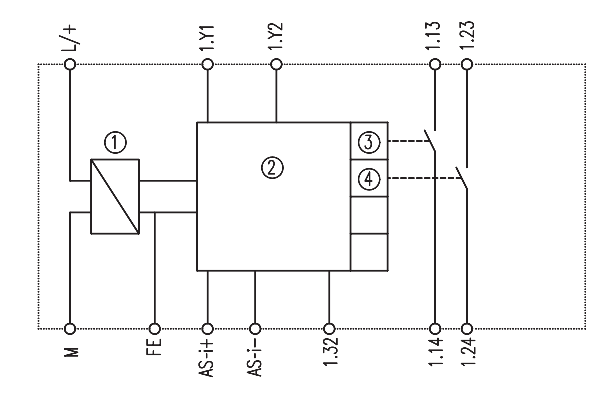


Figure 5-1 Disposition des bornes / schéma fonctionnel des moniteurs de sécurité AS-Interface de type 1 et de type 3

① Bloc d'alimentation

② Logique de commande

③ Commande élément de commutation de sortie 1

④ Commande élément de commutation de sortie 2

Affectation des bornes

Tableau 5-1 Affectation des bornes des moniteurs de sécurité AS-Interface de type 1 et de type 3

Borne	Signal / description
AS-i+	Raccordement au bus AS-Interface
AS-i–	
L+	+24V CC / tension d'alimentation
M	GND / terre de référence
FE	Terre de fonction
1.Y1	EDM 1 / Entrée Contrôle externe
1.Y2	Démarrage 1 / Entrée Démarrage
1.13 [1)]	Élément de commutation de sortie 1
1.14	
1.23 [1)]	Élément de commutation de sortie 2
1.24	
1.32	Sortie de signalisation « Safety on »

1) Mise en sécurité conformément aux caractéristiques techniques

Remarque

Le raccordement du conducteur de protection sur la borne FE n'est pas nécessaire si la borne M est reliée à la terre à proximité immédiate de l'appareil.



Prudence

Le bloc d'alimentation AS-Interface servant à l'alimentation des composants AS-Interface doit posséder un système sûr de déconnexion du réseau conformément à CEI 60742 et surmonter des pannes brèves du réseau (jusqu'à 20ms). Le bloc d'alimentation 24V doit également posséder un système sûr de déconnexion du réseau conformément à CEI 60742 et surmonter des pannes brèves du réseau (jusqu'à 20ms).

5.2 Vue d'ensemble des raccordements

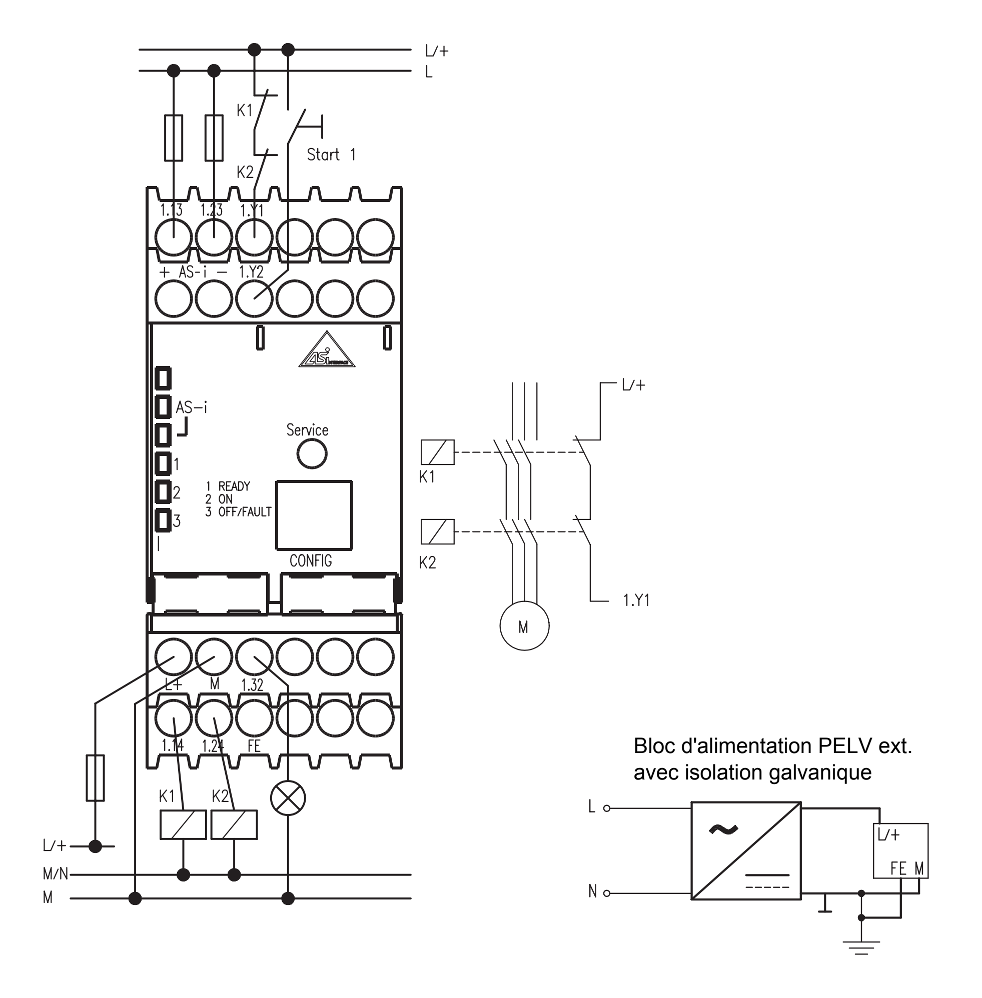


Figure 5-2 Vue d'ensemble des raccordements des moniteurs de sécurité AS-Interface de type 1 et de type 3

Branchement électrique pour le type 2 et le type 4 6

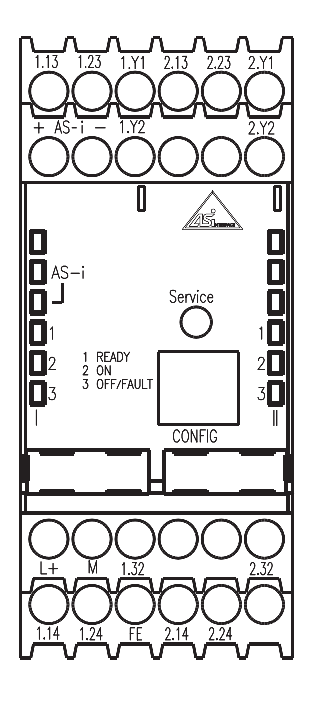


Prudence

Les travaux électriques ne doivent être effectués que par des personnes qualifiées en électrotechnique.

6.1 Affectation des bornes

Affectation des bornes



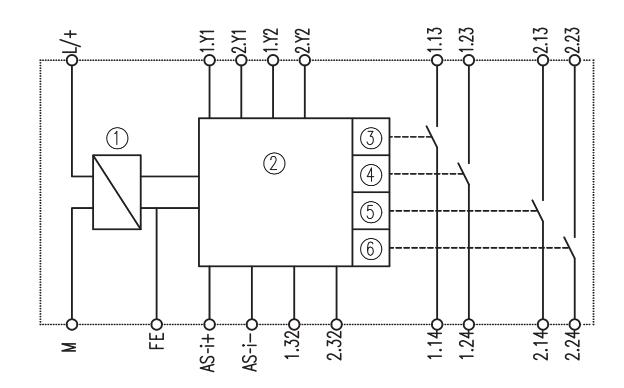


Figure 6-1 Disposition des bornes / schéma fonctionnel des moniteurs de sécurité AS-Interface de type 2 et de type 4

① Bloc d'alimentation

② Logique de commande

③ Commande élément de commut. de sortie 1, circuit de sortie 1

④ Commande élément de commut. de sortie 2, circuit de sortie 1

⑤ Commande élément de commut. de sortie 1, circuit de sortie 2

⑥ Commande élément de commut. de sortie 2, circuit de sortie 2

Affectation des bornes

Tableau 6-1 Affectation des bornes des moniteurs de sécurité AS-Interface de type 2 et de type 4

Borne	Signal / description
AS-i+	Raccordement au bus AS-Interface
AS-i–	
L+	+24V CC / tension d'alimentation
M	GND / terre de référence
FE	Terre de fonction
1.Y1	EDM 1 / Entrée Contrôle externe, circuit de sortie 1
1.Y2	Démarrage 1 / Entrée Démarrage, circuit de sortie 1
1.13 1)	Élément de commutation de sortie 1, circuit de sortie 1
1.14	
1.23 1)	Élément de commutation de sortie 2, circuit de sortie 1
1.24	
1.32	Sortie de signalisation 1 « Safety on », circuit de sortie 1
2.Y1	EDM 2 / Entrée Contrôle externe, circuit de sortie 2
2.Y2	Démarrage 2 / Entrée Démarrage, circuit de sortie 2
2.13 1)	Élément de commutation de sortie 1, circuit de sortie 2
2.14	
2.23 1)	Élément de commutation de sortie 2, circuit de sortie 2
2.24	
2.32	Sortie de signalisation 2 « Safety on », circuit de sortie 2

1) Mise en sécurité conformément aux caractéristiques techniques

Remarque

Le raccordement du conducteur de protection sur la borne FE n'est pas nécessaire si la borne M est reliée à la terre à proximité immédiate de l'appareil.



Prudence

Le bloc d'alimentation AS-Interface servant à l'alimentation des composants AS-Interface doit posséder un système sûr de déconnexion du réseau conformément à CEI 60742 et surmonter des pannes brèves du réseau (jusqu'à 20ms). Le bloc d'alimentation 24V doit également posséder un système sûr de déconnexion du réseau conformément à CEI 60742 et surmonter des pannes brèves du réseau (jusqu'à 20 ms).

6.2 Vue d'ensemble des raccordements

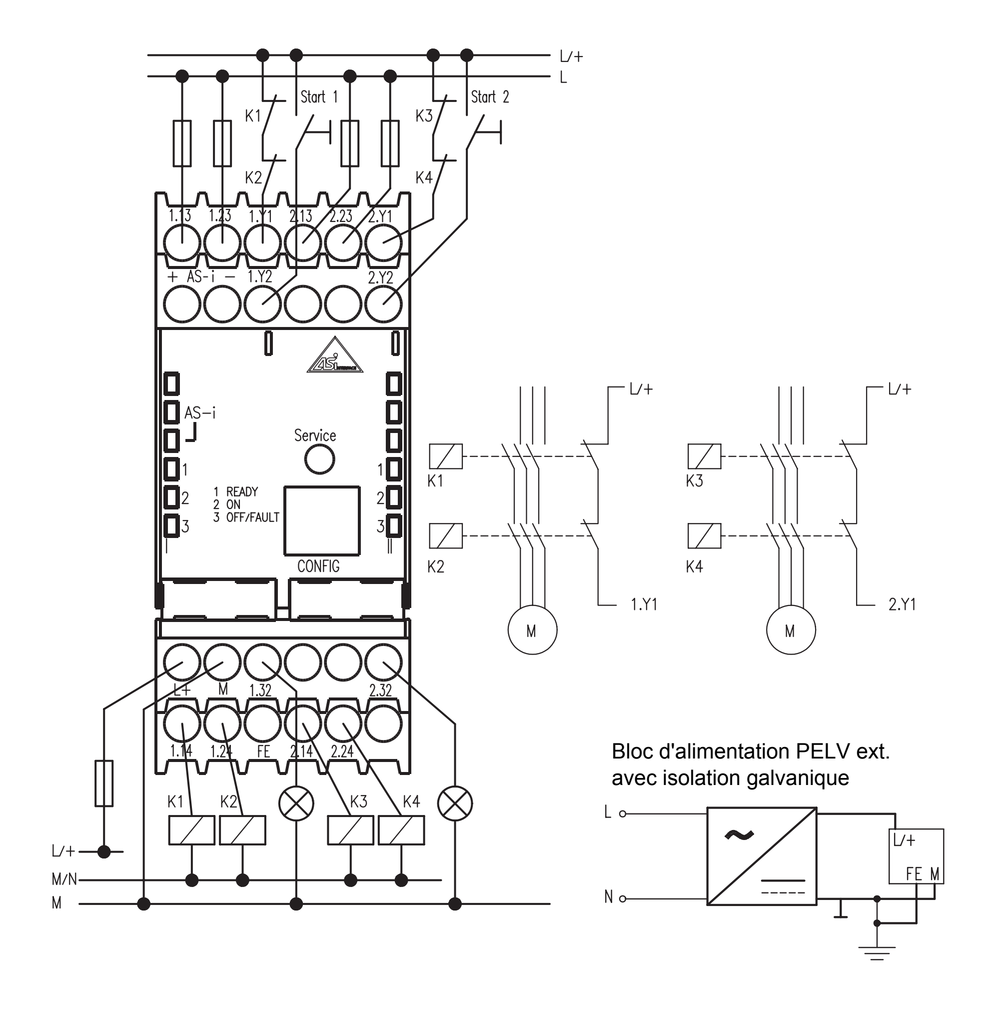


Figure 6-2 Vue d'ensemble des raccordements des moniteurs de sécurité AS-Interface de type 2 et de type 4

Branchement électrique pour le type 5 et le type 6 7

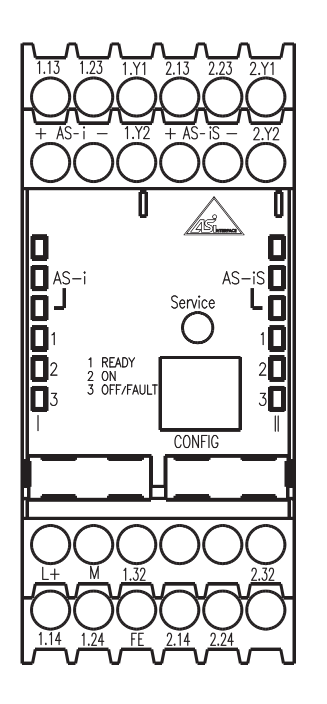


Prudence

Les travaux électriques ne doivent être effectués que par des personnes qualifiées en électrotechnique.

7.1 Affectation des bornes

Affectation des bornes



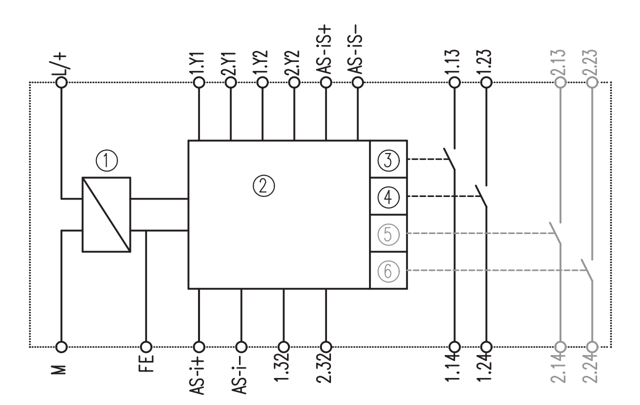


Figure 7-1 Disposition des bornes / schéma fonctionnel des moniteurs de sécurité AS-Interface de type 5 et de type 6

① Bloc d'alimentation

② Logique de commande

③ Commande élément de commut. de sortie 1, circuit de sortie 1

④ Commande élément de commut. de sortie 2, circuit de sortie 1

SEULEMENT TYPE 6 :

⑤ Commande élément de commut. de sortie 1, circuit de sortie 2

⑥ Commande élément de commut. de sortie 2, circuit de sortie 2

Affectation des bornes

Tableau 7-1 Affectation des bornes des moniteurs de sécurité AS-Interface de type 5 et de type 6

Borne	Signal / description
AS-i+	Raccordement au bus AS-Interface
AS-i–	
AS-iS+	Sortie AS-Interface sûre pour le contrôle d'actionneur ou le couplage d'un autre réseau AS-Interface
AS-iS–	
L+	+24V CC / tension d'alimentation
M	GND / terre de référence
FE	Terre de fonction
1.Y1	EDM 1 / Entrée Contrôle externe, circuit de sortie 1
1.Y2	Démarrage 1 / Entrée Démarrage, circuit de sortie 1
1.13 [1)]	Élément de commutation de sortie 1, circuit de sortie 1
1.14	
1.23 [1)]	Élément de commutation de sortie 2, circuit de sortie 1
1.24	
1.32	Sortie de signalisation 1 « Safety on », circuit de sortie 1
2.Y1	EDM 2 / Entrée Contrôle externe, circuit de sortie 2
2.Y2	Démarrage 2 / Entrée Démarrage, circuit de sortie 2
2.13 [1)]	Élément de commutation de sortie 1, circuit de sortie 2 (**seulement type 6 !**)
2.14	
2.23 [1)]	Élément de commutation de sortie 2, circuit de sortie 2 (**seulement type 6 !**)
2.24	
2.32	Sortie de signalisation 2 « Safety on », circuit de sortie 2

1) Mise en sécurité conformément aux caractéristiques techniques

Remarque

Le raccordement du conducteur de protection sur la borne FE n'est pas nécessaire si la borne M est reliée à la terre à proximité immédiate de l'appareil.

Important

Le bloc d'alimentation AS-Interface servant à l'alimentation des composants AS-Interface doit posséder un système sûr de déconnexion du réseau conformément à CEI 60742 et surmonter des pannes brèves du réseau (jusqu'à 20 ms). Le bloc d'alimentation 24V doit également posséder un système sûr de déconnexion du réseau conformément à CEI 60742 et surmonter des pannes brèves du réseau (jusqu'à 20 ms).

Important

Veillez impérativement au bon raccordement des bornes AS-iS+ et AS-iS- de la sortie AS-Interface sûre conformément au chapitre 7.2.1 ou au chapitre 7.2.2.

7.2 Vue d'ensemble des raccordements

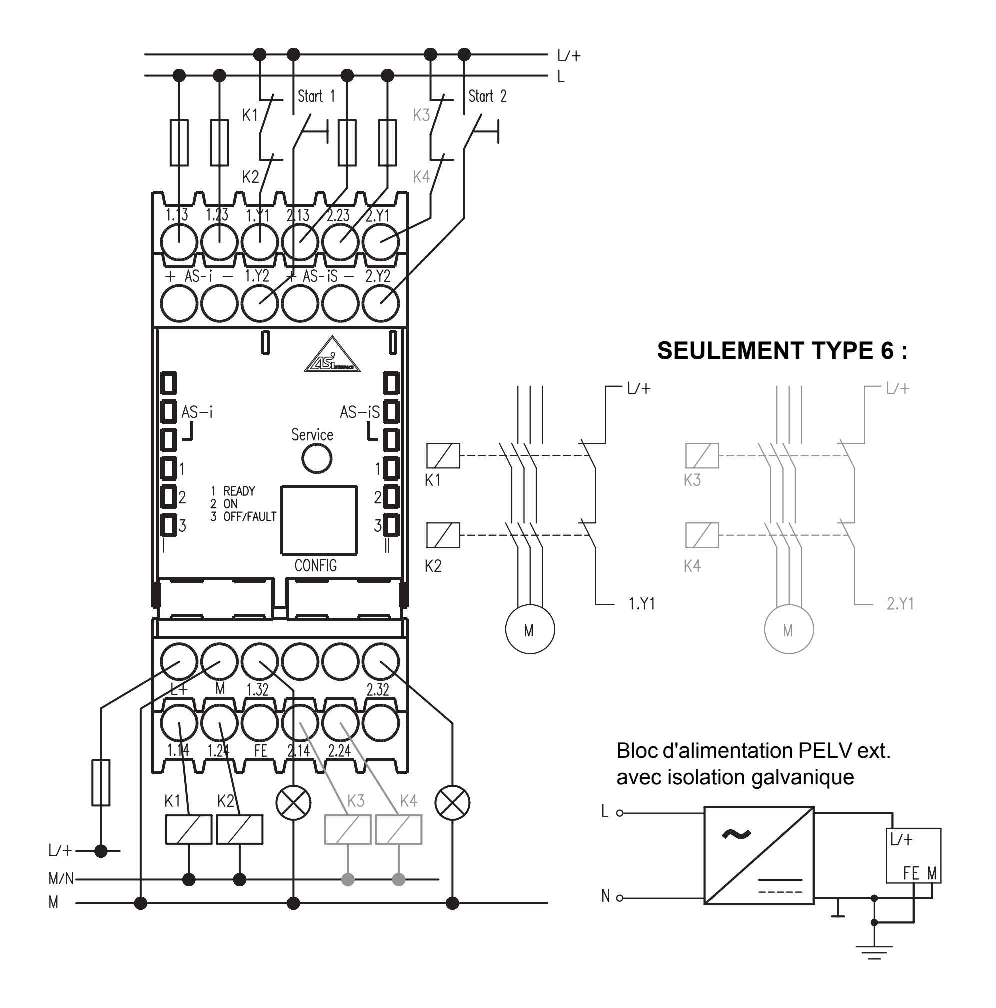


Figure 7-2 Vue d'ensemble des raccordements des moniteurs de sécurité AS-Interface de type 5 et de type 6

Remarque

Malgré l'absence des éléments de commutation de sortie pour le circuit de sortie 2, les entrées Contrôle des contacteurs (2.Y1) et Démarrage (2.Y2) ainsi que la sortie de signalisation (2.32) sont disponibles sur le moniteur de sécurité AS-Interface de type 5.

7.2.1 Raccordement pour le contrôle d'actionneur

Important

La borne **AS-iS+** doit être reliée à **AS-i+** et **AS-iS- à AS-i- du même moniteur de sécurité AS-Interface**.

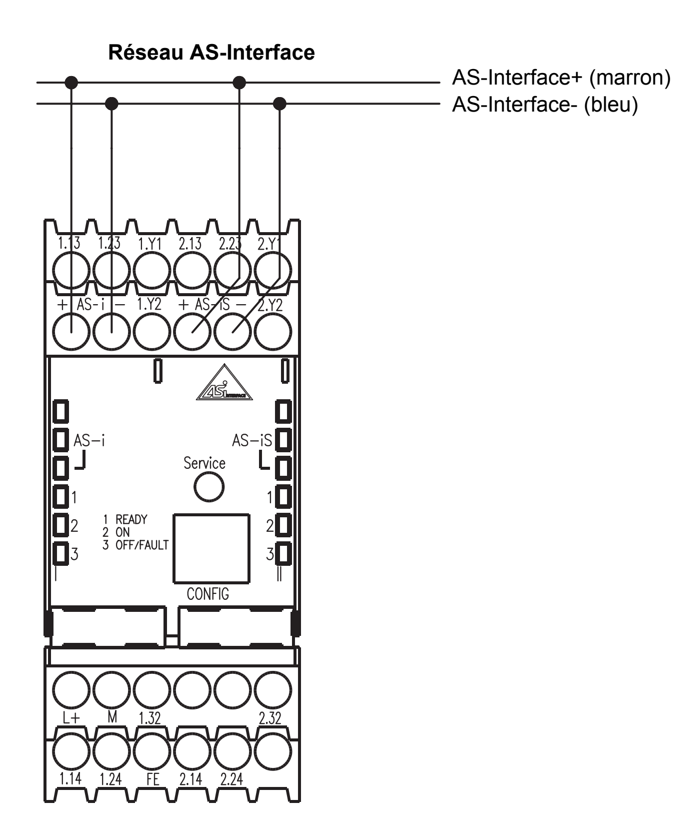


Figure 7-3 Raccordement des bornes de la sortie AS-Interface sûre pour le contrôle d'actionneur

7.2.2 Raccordement pour le couplage d'un autre réseau AS-Interface

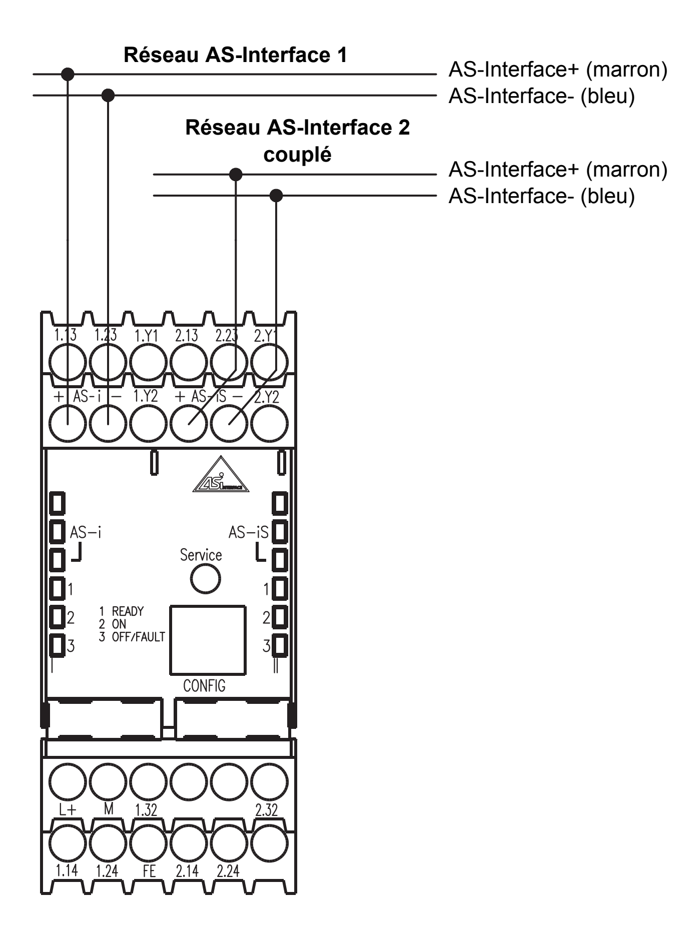


Figure 7-4 Raccordement des bornes de la sortie AS-Interface sûre pour le couplage de réseau

Branchement électrique pour tous les types

8



Prudence

Les travaux électriques ne doivent être effectués que par des personnes qualifiées en électrotechnique.

Les bornes non utilisées doivent rester libres, elles ne doivent pas être employées à d'autres fonctions !

8.1 Raccordement du bus AS-Interface

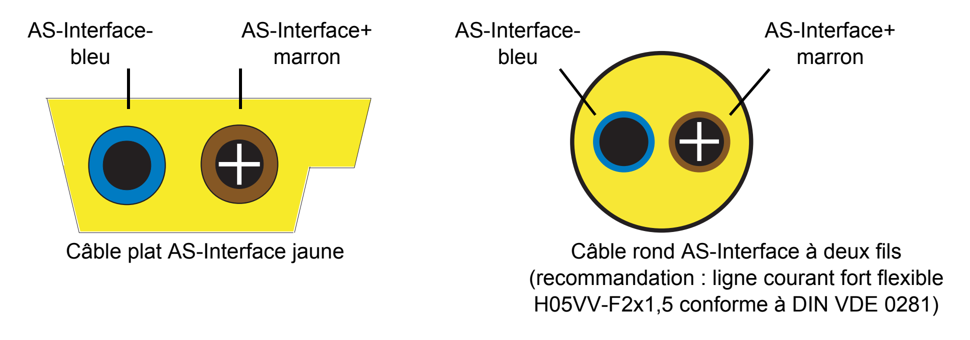


Figure 8-1 Variantes de câbles AS-Interface

8.2 Interface série

L'interface série RS 232C **CONFIG** sert à la communication entre l'ordinateur et l'appareil, sa vitesse de transmission est fixe et réglée à 9600 Baud.

L'interface série se matérialise sur le moniteur de sécurité AS-Interface sous forme d'une douille RJ45. Un câble d'interface avec prise SubD à 9 pôles est disponible comme accessoire.

Prudence

Utilisez uniquement le câble d'interface disponible en option. L'utilisation d'un autre câble risque d'entraîner des dysfonctionnements ou d'endommager le moniteur de sécurité AS-Interface raccordé !

Interface de configuration RS 232C

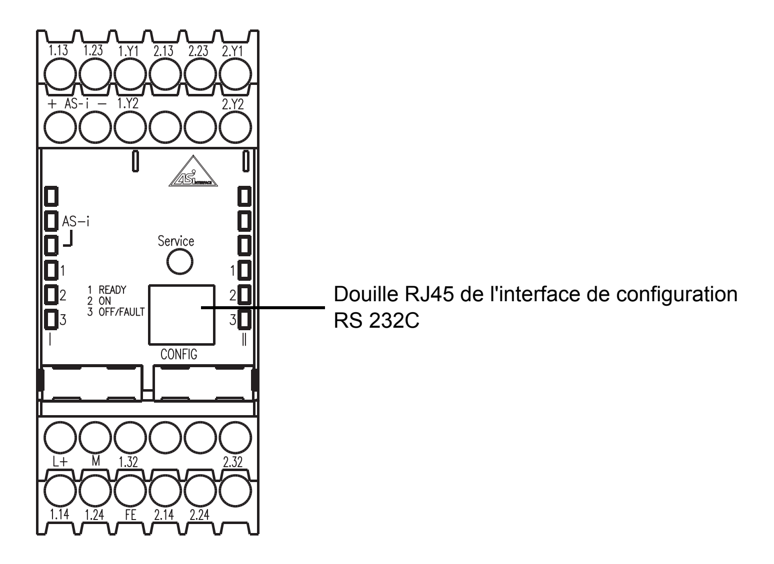


Figure 8-2 Emplacement de l'interface de configuration RS 232C

Fonction et mise en service 9

La configuration et la mise en service du moniteur de sécurité AS-Interface se font à partir d'un PC/ordinateur portable muni du logiciel de configuration **ASIMON**.

Remarque

Vous trouverez la description du logiciel **ASIMON** et de la mise en service du moniteur de sécurité AS-Interface dans le manuel « ASIMON - Logiciel de configuration du moniteur de sécurité AS-Interface pour Microsoft®-Windows® ».

Le manuel décrivant le logiciel est une partie importante du manuel d'utilisation du moniteur de sécurité AS-Interface. La configuration et la mise en service du moniteur de sécurité AS-Interface sans le logiciel **ASIMON** ne sont pas possibles.

Seul un responsable de la sécurité est habilité à effectuer la configuration. Toutes les commandes importantes relevant de la sécurité sont protégées par un mot de passe.

9.1 Fonctionnement et modes opératoires

On distingue 3 modes de fonctionnement pour le moniteur de sécurité AS-Interface :

- Mode démarrage
- Mode configuration
- Mode protection

9.1.1 Mode démarrage

Après la mise en marche, les microcontrôleurs du moniteur de sécurité AS-Interface effectuent tout d'abord un test système du matériel et du logiciel interne. Si une erreur interne de l'appareil est détectée, l'initialisation de l'appareil est stoppée et les éléments de commutation de sortie restent coupés.

Une fois que tous les tests internes sont terminés avec succès, le moniteur de sécurité AS-Interface contrôle qu'une configuration valable et validée est enregistrée dans la mémoire de configuration interne.

Si tel est le cas, cette configuration est chargée, les structures de données nécessaires constituées, et le système passe en mode protection. Les éléments de commutation de sortie sont mis en route ou restent coupés conformément à la configuration.

Si la configuration détectée dans la mémoire de configuration est inexistante ou erronée, le système passe en mode configuration. Les éléments de commutation de sortie restent coupés.

9.1.2 Mode configuration

En mode configuration du moniteur de sécurité AS-Interface, un traitement des instructions est activé. Celui-ci communique avec le logiciel **ASIMON** installé sur l'ordinateur/le portable raccordé via l'interface série de configuration (voir manuel « ASIMON - Logiciel de configuration du moniteur de sécurité AS-Interface pour Microsoft®-Windows® »). La transmission des données est surveillée et en cas d'erreur de transmission, répétée.

Il est possible de basculer en mode configuration

- en envoyant par voie logicielle **ASIMON** l'instruction d'**Arrêt** protégée par un mot de passe en mode protection. Il faut alors tenir compte des délais d'arrêt paramétrés.
- en envoyant par voie logicielle **ASIMON** l'instruction d'**Arrêt** en mode protection sans entrée de mot de passe. La condition en est qu'aucune communication n'ait lieu sur la ligne AS-Interface, ce que vous pourrez obtenir par exemple en déconnectant la ligne AS-Interface au niveau du moniteur directement.
- lorsque l'appareil constate l'absence de configuration ou une configuration erronée en mode démarrage.
- par un premier appui sur la touche **Service** lors du remplacement d'un esclave AS-Interface de sécurité défectueux (voir chapitre 11.4 « Remplacement des esclaves AS-Interface de sécurité défectueux »).

9.1.3 Mode protection

Le mode protection est le mode de fonctionnement normal du moniteur de sécurité AS-Interface. Les éléments de commutation de sortie y sont activés et désactivés suivant l'état de fonctionnement des esclaves AS-Interface de sécurité surveillés et des composants de fonction configurés.

En mode protection, le moniteur de sécurité AS-Interface envoie en continu des données de diagnostic via l'interface série de configuration. Ces données peuvent ensuite être traitées par le logiciel **ASIMON**.

Si, en mode protection du moniteur de sécurité AS-Interface, une fonction interne défectueuse est détectée, les éléments de commutation de sortie sont immédiatement coupés sans tenir compte de temps de retard éventuellement réglés. Le moniteur de sécurité AS-Interface effectue ensuite un nouvel autocontrôle. Si l'erreur a disparu, le moniteur de sécurité AS-Interface rebascule en mode protection. Si l'erreur est encore là, c'est que cet état est verrouillé contre les erreurs et ne peut être quitté qu'en remettant le moniteur de sécurité AS-Interface en route.

Il est possible de basculer en mode protection

- en envoyant par voie logicielle **ASIMON** l'instruction de **Démarrage** en mode configuration.
- lorsque l'appareil constate une configuration validée et correcte en mode démarrage.
- par un deuxième appui sur la touche **Service** lors du remplacement d'un esclave AS-Interface de sécurité défectueux (voir chapitre 11.4 « Remplacement des esclaves AS-Interface de sécurité défectueux »).

9.2 Éléments d'affichage et de commande

Les affichages à DEL à l'avant du moniteur de sécurité AS-Interface vous renseigneront sur le mode de fonctionnement et l'état de l'appareil.

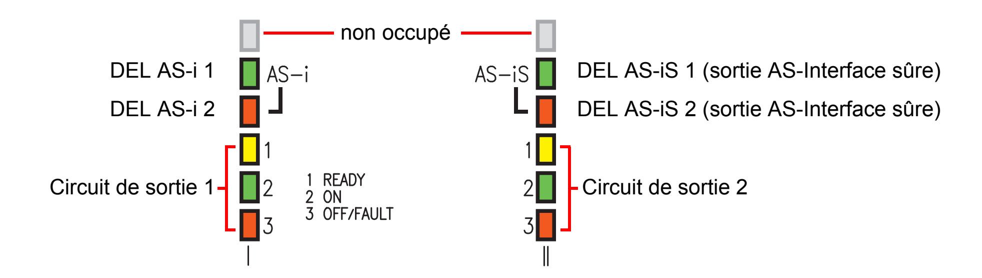


Figure 9-1 Aperçu des DEL

Signification de l'affichage à DEL en mode protection

Tableau 9-1 Signification de l'affichage à DEL en mode protection

DEL	Couleur		Signification
AS-i 1		éteinte	Pas d'alimentation
		verte, lumière permanente	Alimentation AS-Interface présente
AS-i 2		éteinte	Fonctionnement normal
		rouge, lumière permanente	Erreur de communication
AS-iS 1		éteinte	Pas d'alimentation
		verte, lumière permanente	Alimentation AS-Interface présente
AS-iS 2		éteinte	Fonctionnement normal
		rouge, lumière permanente	Erreur de communication
1 READY (par circuit de sortie)		éteinte	–
		jaune, lumière permanente	Blocage au démarrage/redémarrage actif
		jaune, clignotante	Test externe nécessaire / validation / retard au démarrage actif

Tableau 9-1 Signification de l'affichage à DEL en mode protection

DEL	Couleur		Signification
2 ON (par circuit de sortie)		éteinte	Contacts de l'élément de commutation de sortie ouverts
		verte, lumière perma-nente	Contacts de l'élément de commutation de sortie fer-més
		verte, clignotante	Temps de retard en cours si catégorie d'arrêt 1
3 OFF/FAULT (par circuit de sortie)		éteinte	Contacts de l'élément de commutation de sortie fer-més
		rouge, lumière perma-nente	Contacts de l'élément de commutation de sortie ouverts
		rouge, clignotante	Anomalie au niveau des composants AS-Interface sous contrôle
1 READY 2 ON 3 OFF/FAULT (par circuit de sortie)		clignotant rapidement simultanément	Erreur interne de l'appareil, message d'erreur interrogeable par logiciel **ASIMON**

Remarque

L'appui sur la touche **Service** est acquitté par l'allumage unique bref de toutes les DEL de l'appareil.

Important

Force d'actionnement max. pour la touche **Service** : 1 N !

9.3 Mise en service de l'appareil

Appliquez la tension d'alimentation à l'appareil, le test interne du système se lance. Cet état de fonctionnement est indiqué par l'allumage de toutes les DEL de l'appareil (voir chapitre 9.1.1 « Mode démarrage »).

9.4 Configuration et paramétrage de l'appareil

Pour la configuration et le paramétrage de l'appareil, vous avez besoin du programme **ASIMON**.

Le logiciel **ASIMON** exécute les tâches suivantes :

- Configuration du moniteur de sécurité AS-Interface
- Documentation de la configuration
- Mise en service du moniteur de sécurité AS-Interface
- Diagnostic du moniteur de sécurité AS-Interface

Remarque

Vous trouverez la description du programme **ASIMON** dans le manuel d'utilisation spécifique au logiciel.

Le mode configuration (chapitre 9.1.2) est indiqué par l'allumage à tour de rôle des DEL 1 … 3 du circuit de sortie 1.

Procédez comme suit :

- Installez le programme sur votre ordinateur.
- Mettez le moniteur de sécurité AS-Interface sous tension.

Remarque

Nous recommandons à l'utilisateur de se décharger (en se mettant à la terre) à un endroit adapté avant de brancher le câble de paramétrage dans le moniteur de sécurité.

- Reliez le PC au moniteur de sécurité AS-Interface à l'aide du câble d'interface (RJ45/SubD à 9 pôles) (voir chapitre 2.1.2 « Liaison entre le moniteur de sécurité AS-Interface et le PC » du manuel d'utilisation du logiciel).
- Procédez à la configuration du moniteur de sécurité AS-Interface puis à la mise en service comme décrit dans le manuel d'utilisation du logiciel.
- Une fois la mise en service terminée, le moniteur de sécurité AS-Interface est prêt au fonctionnement.

Important

Avant la mise en service de l'appareil **vous devez** en adapter la configuration à votre application spécifique. Pour ce faire, configurez le moniteur de sécurité AS-Interface à l'aide du manuel d'utilisation du logiciel, de manière à ce que l'appareil protège la zone de danger concernée.

9.5 Documentation de l'application en matière de sécurité

Important

Le protocole de configuration validé et signé par le responsable de la sécurité doit être joint à la documentation relative à la sécurité de l'application.

Remarque

Vous trouverez une description détaillée de la documentation de la configuration de votre application en matière de sécurité dans le manuel spécifique au programme.

Procédez comme suit :

- Procédez à la configuration du moniteur de sécurité AS-Interface pour votre application.
- Validez la configuration (à faire par le responsable de la sécurité).
- Imprimez le protocole de configuration définitif et éventuellement la vue d'ensemble de la configuration (voir chapitre 5.8 « Documentation de la configuration » du manuel d'utilisation du logiciel).
- Signez le protocole de configuration définitif (à faire par le responsable de la sécurité).
- Joignez le protocole à la documentation de votre application pour les questions de sécurité (papiers de la machine) et conservez-le avec soin.

Maintenance 10

10.1 Contrôler la coupure de sécurité

La personne chargée de la sécurité doit contrôler au moins tous les ans que le moniteur de sécurité AS-Interface fonctionne de façon impeccable dans le système protecteur, c'est-à-dire que le déclenchement d'un capteur ou d'un actionneur de sécurité qui lui est affecté provoquera une coupure de sécurité.

Important

Pour cela, chaque esclave AS-Interface de sécurité doit être actionné au moins une fois par an et le comportement de commutation contrôlé en observant les circuits de sortie du moniteur de sécurité AS-Interface.

Important

Les valeurs de PFD et de PFH_D indiquées se rapportent à une durée maximale de démarrage de 12 mois et à une durée maximale d'utilisation de 20 ans conformément à EN ISO 13849-1.

Affichage d'état, pannes et résolution des erreurs 11

11.1 Affichage d'état sur l'appareil / Diagnostic des erreurs sur le PC

Une erreur interne ou externe sera signalée par la DEL rouge clignotante **OFF/FAULT** sur le moniteur de sécurité AS-Interface (voir chapitre 9.2 « Éléments d'affichage et de commande »).

Remarque

L'interface de configuration et le logiciel **ASIMON** permettent un diagnostic plus exact (voir manuel du logiciel).

11.2 Quelques conseils pour la recherche d'erreurs

Tableau 11-1 Quelques conseils pour la recherche d'erreurs

Erreur	Cause possible	Remède
DEL AS-i 1 éteinte	Pas d'alimentation de l'AS-Interface	• Contrôler les connexions des câbles • Contrôler le bloc d'alimentation du moniteur de sécurité AS-Interface
DEL AS-i 2 allumée en rouge	La communication sur le bus AS-Interface est défectueuse	• Contrôler les connexions des câbles • Contrôler le maître AS-Interface
DEL AS-iS 1 éteinte	Pas d'alimentation de l'AS-Interface	• Contrôler les connexions des câbles • Contrôler le bloc d'alimentation du moniteur de sécurité AS-Interface
DEL AS-iS 2 allumée en rouge	La communication sur le bus AS-Interface est défectueuse	• Contrôler les connexions des câbles • Contrôler le maître AS-Interface
DEL 3 OFF/ FAULT est rouge et clignote	Anomalie au niveau des composants AS-Interface sous contrôle	• Effectuer un diagnostic à l'aide du logiciel **ASIMON** • Si nécessaire, remplacer les composants AS-Interface défectueux
DEL 1 … 3 clignotent rapidement simultanément	Erreur interne de l'appareil	• Notez les numéros d'erreur qui s'affichent dans la fenêtre d'avertissement du logiciel **ASIMON** et contactez le fabricant

11.3 Déverrouillage des erreurs par la touche « Service »

Un moniteur de sécurité dont les erreurs sont verrouillées (DEL **3 OFF/FAULT** rouge clignotante) peut être déverrouillé par actionnement de la touche de « Service ». L'appui sur la touche provoque la réinitialisation du bloc en état d'erreur. Après la réinitialisation, un test au démarrage de ce bloc est nécessaire.

Remarque

L'appui sur la touche **Service** est acquitté par l'allumage unique bref de toutes les DEL de l'appareil.

11.4 Remplacement des esclaves AS-Interface de sécurité défectueux

11.4.1 Remplacement d'un esclave AS-Interface de sécurité défectueux

Si un esclave AS-Interface de sécurité est défectueux, vous pourrez le remplacer même sans ordinateur et sans nouvelle configuration du moniteur de sécurité AS-Interface grâce à la touche **Service** du moniteur de sécurité AS-Interface.

Important

Force d'actionnement max. pour la touche **Service** : 1N !

Remarque

L'appui sur la touche **Service** fait passer le moniteur de sécurité du mode de protection au mode de configuration. Les circuits de sortie sont donc en tout cas coupés.

L'appui sur la touche **Service** est acquitté par l'allumage unique bref de toutes les DEL de l'appareil.

Procédez comme suit :

1. Déconnectez l'esclave AS-Interface défectueux de la liaison AS-Interface.
2. Appuyez pendant env. 1 seconde sur la touche **Service** de tous les moniteurs de sécurité AS-Interface qui utilisent l'esclave AS-Interface de sécurité défectueux.
3. Connectez le nouvel esclave AS-Interface de sécurité à la liaison AS-Interface.
4. Appuyez à nouveau pendant env. 1 seconde sur la touche **Service** de tous les moniteurs de sécurité AS-Interface qui utilisent l'esclave AS-Interface de sécurité remplacé.

Lorsque vous appuyez la première fois sur la touche **Service** le système cherche si un seul esclave fait défaut. Celui-ci est alors consigné dans la mémoire d'erreurs du moniteur de sécurité AS-Interface. Le moniteur de sécurité AS-Interface bascule alors en mode configuration. Lorsque vous appuyez la deuxième fois sur la touche **Service**, le système apprend le code du nouvel esclave et vérifie qu'il est correct. S'il est correct, le moniteur de sécurité AS-Interface rebascule en mode protection.

Important

Après remplacement d'un esclave de sécurité défectueux, il est impératif de contrôler le fonctionnement correct du nouvel esclave.

11.4.2 Remplacement de plusieurs esclaves AS-Interface de sécurité défectueux

Si sur une branche AS-Interface plusieurs esclaves AS-Interface de sécurité sont défectueux, procédez comme suit pour les remplacer :

Remarque

L'appui sur la touche **Service** fait passer le moniteur de sécurité du mode de protection au mode de configuration. Les circuits de sortie sont donc en tout cas coupés.

L'appui sur la touche **Service** est acquitté par l'allumage unique bref de toutes les DEL de l'appareil.

Important

Force d'actionnement max. pour la touche **Service** : 1N !

1. Déconnectez tous les esclaves AS-Interface défectueux de la liaison AS-Interface. Raccordez tous les nouveaux esclaves AS-Interface de sécurité **déjà adressés, sauf un** à la liaison AS-Interface (Auto_Address ne fonctionne pas dans ce cas).
2. Actionnez tous les esclaves qui viennent d'êtres raccordés de telle façon que l'esclave n'envoie pas de table de code (actionner l'arrêt d'urgence, ouvrir la porte, interrompre le réseau optique etc.).

Remarque

La reconnaissance des erreurs intégrée au moniteur fait qu'un nouvel esclave ne sera accepté que si le 2ème point est respecté sans limite.

3. Appuyez pendant env. une seconde sur la touche **Service** de tous les moniteurs de sécurité AS-Interface qui utilisaient les esclaves AS-Interface de sécurité défectueux.
4. Raccordez l'esclave manquant et déjà adressé à la liaison AS-Interface.
5. Appuyez pendant env. une seconde sur la touche **Service** de tous les moniteurs de sécurité AS-Interface qui utilisaient les esclaves AS-Interface de sécurité défectueux.
6. Déconnectez un des esclaves AS-Interface remplacé mais pas encore programmé de la liaison AS-Interface.
7. Appuyez pendant env. une seconde sur la touche **Service** de tous les moniteurs de sécurité AS-Interface qui utilisaient les esclaves AS-Interface de sécurité défectueux.
8. Reconnectez l'esclave AS-Interface que vous venez de déconnecter à la liaison AS-Interface.
9. Activez l'esclave que vous venez de raccorder. La table de code est maintenant transmise au moniteur de sécurité AS-Interface et y est enregistrée.
10. Appuyez pendant env. une seconde sur la touche **Service** de tous les moniteurs de sécurité AS-Interface qui utilisaient les esclaves AS-Interface de sécurité défectueux.
11. Répétez cette procédure depuis l'étape 6 jusqu'à ce que tous les esclaves AS-Interface soient programmés.

Lorsque vous appuyez la première fois sur la touche **Service** le système cherche si un seul esclave fait défaut. Celui-ci est alors consigné dans la mémoire d'erreurs du moniteur de sécurité AS-Interface. Le moniteur de sécurité AS-Interface bascule alors en mode configuration. Lorsque vous appuyez la deuxième fois sur la touche **Service**, le système apprend le code du nouvel esclave et vérifie qu'il est correct. S'il est correct, le moniteur de sécurité AS-Interface rebascule en mode protection.

Important

Après remplacement des esclaves de sécurité défectueux, il est impératif de contrôler le fonctionnement correct des nouveaux esclaves.

11.5 Remplacement d'un moniteur de sécurité AS-Interface défectueux

Si un moniteur de sécurité AS-Interface est défectueux et qu'il doit être remplacé, il n'est pas absolument nécessaire de reconfigurer complètement le nouvel appareil par voie logicielle avec **ASIMON** : il est possible de reprendre directement la configuration de l'appareil défectueux dans le nouvel appareil par téléchargement (câble accessoire en option).

Conditions :

- Vous disposez d'un câble de téléchargement (voir accessoires dans le chapitre 3.4).
- L'appareil de remplacement n'a pas de configuration valide dans sa mémoire de configuration.

Remarque

Si l'appareil de remplacement est un moniteur de sécurité AS-Interface qui était utilisé ailleurs auparavant, vous devrez remplacer la configuration actuelle par une nouvelle que vous ne validerez pas.

Moniteur de sécurité AS-Interface de version < V2.12 :

Procédez comme suit :

- Mettez le moniteur de sécurité AS-Interface défectueux hors tension.
- Reliez l'appareil défectueux via le câble de téléchargement (RJ45/RJ45) à l'appareil de remplacement.
- Raccordez l'appareil de remplacement à la tension d'alimentation.
- La configuration de l'appareil défectueux est transmise automatiquement à l'appareil de remplacement.
  Vous pouvez constater que la transmission est en cours grâce à la DEL jaune **READY** qui reste allumée en permanence. Quand la transmission est terminée avec succès, les DEL jaune **READY** et verte **ON** s'allument en permanence.
- Mettez le nouveau moniteur de sécurité AS-Interface hors tension et détachez le câble de téléchargement des deux appareils. L'appareil de remplacement peut maintenant être utilisé directement à la place de l'appareil défectueux.

Moniteurs de sécurité AS-Interface de version ≥ V2.12 :

Procédez comme suit :

- Mettez le moniteur de sécurité AS-Interface défectueux hors tension et démontez-le.
- Installez le nouveau moniteur de sécurité AS-Interface et raccordez-le (connexions L+, M et FE ainsi que AS-i+ et AS-i- et autres connexions selon les besoins).
- Mettez le nouveau moniteur de sécurité AS-Interface sous tension. Le moniteur de sécurité AS-Interface bascule en mode configuration.
- Reliez le moniteur de sécurité AS-Interface défectueux et hors tension au nouveau moniteur de sécurité AS-Interface à l'aide du câble de téléchargement (RJ45/RJ45) et appuyez sur la touche **Service**.

- Le moniteur de sécurité AS-Interface redémarre (test des DEL) et la configuration est transmise. La DEL jaune **1 READY** est allumée pendant la transmission.
- Quand la DEL jaune **1 READY** s'éteint, la transmission est terminée. Séparez les deux moniteurs de sécurité AS-Interface et appuyez à nouveau sur la touche **Service**.
- Le moniteur de sécurité AS-Interface redémarre, il utilise la configuration réengistrée.

Important

Après remplacement d'un moniteur de sécurité AS-Interface défectueux, il est impératif de contrôler le fonctionnement correct du nouveau moniteur de sécurité AS-Interface.

11.6 Vous avez oublié votre mot de passe ? Que faire ?

Important

Seul le responsable de la sécurité a le droit de récupérer un mot de passe de la façon décrite ci-dessous !

Si vous avez perdu le mot de passe nécessaire à votre configuration, procédez comme suit :

1. Recherchez le protocole de configuration valide du moniteur de sécurité AS-Interface dont vous n'avez pas de mot de passe (exemplaire papier ou fichier). Vous trouverez sur la ligne 10 (Monitor Section, Validated) du protocole de configuration un code à quatre caractères.
   - Si vous ne disposez pas du protocole de configuration ou si le moniteur de sécurité AS-Interface ne doit pas être mis en mode configuration, reliez le moniteur de sécurité AS-Interface dont vous n'avez plus le mot de passe au PC et lancez le logiciel **ASIMON**.
   - Sélectionnez la Configuration Neutre et lancez la fonction de diagnostic d'**ASIMON** par **Moniteur -> Diagnostic**. Attendez que la configuration actuelle apparaisse à l'écran. Cela peut durer jusqu'à cinq minutes.
   - Ouvrez la fenêtre **Informations concernant le moniteur / le bus** (rubrique **Éditer -> Informations concernant le moniteur / le bus…**). Vous trouverez également le code à quatre caractères sur l'onglet **Titre** dans la partie de la fenêtre intitulée **Temps de chargement**.
2. Contactez le support technique de votre fournisseur et donnez-lui votre code à quatre caractères.
3. Ce code permet de générer un **mot de passe maître** qui vous donne accès à la configuration enregistrée.
4. Utilisez ce mot de passe maître pour stopper le moniteur de sécurité AS-Interface et entrer un nouveau mot de passe utilisateur. Sélectionnez pour cela dans le menu **Moniteur** du logiciel de configuration **ASIMON** la rubrique **Changement de mot de passe….**

Important

Veuillez noter que l'accès à la configuration enregistrée dans le moniteur de sécurité AS-Interface peut avoir des incidences sur la sécurité du fonctionnement de l'installation. Seul le personnel autorisé a le droit de faire des modifications de configurations validées. Toute modification doit être réalisée conformément aux instructions données dans le manuel utilisateur du logiciel de configuration **ASIMON**.

Remarque

Tant qu'aucune configuration valide n'a été enregistrée dans le moniteur de sécurité AS-Interface, le mot de passe standard est « SIMON ».

Diagnostic par AS-Interface 12

12.1 Déroulement général

Remarque

Une **adresse esclave AS-Interface doit impérativement être affectée au moniteur de sécurité AS-Interface** pour pouvoir effectuer un diagnostic du moniteur de sécurité AS-Interface sur le maître AS-Interface.

Le bus AS-Interface permet de réaliser le diagnostic du moniteur de sécurité AS-Interface et des blocs configurés depuis le maître AS-Interface, généralement un automate programmable avec module maître.

Mais pour que la transmission des données de diagnostic soit fiable et leur évaluation efficace, il est impératif que toute une série d'exigences soit satisfaite :

- En particulier si un autre système de bus est utilisé entre automate et AS-Interface, il peut arriver que les temps de transmission des messages soient relativement longs. Comme la transmission est asynchrone dans le maître, si deux appels de données identiques se suivent, l'automate ne peut pas forcément reconnaître quand le moniteur de sécurité AS-Interface répond au nouvel appel. Dans le cas de deux appels de données consécutifs différents, les réponses doivent donc se distinguer par au moins un bit.
- Les données de diagnostic doivent être consistantes, c'est-à-dire que les informations d'état émises par le moniteur de sécurité AS-Interface doivent être en rapport avec les états réels des blocs, et ce en particulier si le temps de transmission vers l'automate est supérieur au temps d'actualisation dans le moniteur de sécurité AS-Interface (env. 30 … 150 ms).
- Suivant le mode de fonctionnement du moniteur de sécurité AS-Interface, un relais coupé d'un circuit de sortie correspond ou non à l'état normal. Mais le diagnostic dans l'automate ne doit être lancé que si l'état n'est pas l'état normal.

La procédure de diagnostic décrite ci-dessous satisfait à ces exigences, elle doit donc impérativement être respectée.

Déroulement du diagnostic

L'automate interroge toujours le moniteur de sécurité AS-Interface à l'aide de deux appels de données (0) et (1) en alternance. Ces appels apportent l'information de base nécessaire au diagnostic (état des circuits de sortie, mode de protection/configuration). Le moniteur de sécurité AS-Interface répond aux deux appels en envoyant les mêmes données utiles (3 bits, D2 … D0). Le bit D3 est un bit de commande, il est semblable sans être identique à un bit-bascule. Pour tous les appels de données pairs (0), D3 = 0 ; pour tous les appels impairs (1), D3 = 1. L'automate peut ainsi reconnaître un changement de la réponse.

Les appels de données (0) et (1) délivrent la réponse X000 quand l'état est normal (mode protection, tout est ok). Les appareils ayant seulement un circuit de sortie et dans les cas de deux

circuits de sortie dépendants, le circuit de sortie 2 est toujours marqué comme étant ok. Dans le cas de deux circuits de sortie indépendants, un circuit non configuré est également signalé comme étant ok. Pour pouvoir interpréter ce qui est ok et ce qui ne l'est pas, l'utilisateur doit bien connaître sa configuration.

Lors du passage de l'appel de données de (0) à (1), le jeu de données est enregistré dans le moniteur de sécurité AS-Interface. Mais le bit D3 de la réponse reste à zéro jusqu'à ce que la procédure soit terminée. L'automate pense donc encore recevoir des réponses à l'appel de données (0). Lorsque D3 est mis à un, le jeu de données est consistant.

Si, le bit D3 étant à un, la réponse du moniteur de sécurité AS-Interface indique la coupure d'un circuit de sortie, il est maintenant possible de demander des informations de diagnostic détaillées dans l'état enregistré à l'aide des appels de données plus ciblés (2) … (B). Selon le réglage dans la configuration du moniteur de sécurité AS-Interface, les appels de données (4) … (B) délivrent des informations de diagnostic des blocs triées par sortie (voir paragraphe 12.2.2) ou non triées (voir paragraphe 12.2.3).

Remarque

Si le moniteur de sécurité AS-Interface est en mode de configuration, la demande des informations de diagnostic détaillées à l'aide des appels de données (2) … (B) n'est pas possible.

Un nouvel appel de données (0) met fin à l'état enregistré.

12.2 Messages

12.2.1 Diagnostic du moniteur de sécurité AS-Interface

État des circuits de sortie, mode de fonctionnement

Remarque

L'émission en alternance des appels de données (0) et (1) est indispensable à la consistance de la transmission des données. Voir « Déroulement du diagnostic » page 65.

Les **valeurs binaires des appels de données se rapportent au niveau AS-Interface**, il est possible dans certaines conditions qu'elles soient inversées au niveau automate.

Appel de données / valeur	Réponse D3 … D0	Signification
(0) / 1111 État moniteur	0000	Mode protection, tout est ok (des circuits de sortie inexistants, non configurés ou dépendants sont signalés comme étant ok).
	0001	Mode protection, circuit de sortie 1 coupé.
	0010	Mode protection, circuit de sortie 2 coupé.
	0011	Mode protection, deux circuits de sortie coupés.
	0100	Mode configuration : Power On.
	0101	Mode configuration
	0110	Réservé / non défini
	0111	Mode configuration : erreur fatale de l'appareil, RAZ ou remplacement de l'appareil requis.
	1XXX	Pas d'information de diagnostic actuelle, veuillez attendre svp.

Appel de données / valeur	Réponse D3 … D0	Signification
(1) / 1110 Enregistrer l'information de diagnostic (état moniteur)	1000	Mode protection, tout est ok (des circuits de sortie inexistants, non configurés ou dépendants sont signalés comme étant ok).
	1001	Mode protection, circuit de sortie 1 coupé.
	1010	Mode protection, circuit de sortie 2 coupé.
	1011	Mode protection, deux circuits de sortie coupés.
	1100	Mode configuration : Power On.
	1101	Mode configuration
	1110	Réservé / non défini
	1111	Mode configuration : erreur fatale de l'appareil, RAZ ou remplacement de l'appareil requis.

État des DEL de l'appareil

Les appels de données (2) et (3) donnent une reproduction simplifiée des DEL des circuits de sortie sur le moniteur de sécurité AS-Interface (voir chapitre 9.2).

Si la réponse à l'appel de données (1) = 10XX :

Appel de données / valeur	Réponse D3 … D0	Signification
(2) / 1101 État DEL circuit de sortie 1	0000	Vert = contacts du circuit de sortie fermés
	0001	Jaune = blocage au démarrage/redémarrage actif
	0010	Jaune clignotant ou rouge = contacts du circuit de sortie ouverts
	0011	Rouge clignotant = anomalie au niveau des composants AS-Interface contrôlés
	01XX	Réservé

Appel de données / valeur	Réponse D3 … D0	Signification
(3) / 1100 État DEL circuit de sortie 2	1000	Vert = contacts du circuit de sortie fermés
	1001	Jaune = blocage au démarrage/redémarrage actif
	1010	Jaune clignotant ou rouge = contacts du circuit de sortie ouverts
	1011	Rouge clignotant = anomalie au niveau des composants AS-Interface contrôlés
	11XX	Réservé

Codage des couleurs

Remarque

La couleur d'un bloc correspond à la couleur de la DEL virtuelle dans la fenêtre de diagnostic du logiciel de configuration **ASIMON**. Un bloc qui n'est associé à aucun circuit de sortie est toujours représenté en vert.

Tableau 12-1 Codage des couleurs

Code CCC (D2 … D0)	Couleur	Signification
000	verte, lumière permanente	Le bloc est dans l'état ON (actif)
001	verte, clignotante	Le bloc est dans l'état ON (actif) mais déjà en cours de passage dans l'état OFF (ex. temporisation d'arrêt)
010	jaune, lumière permanente	Le bloc est prêt mais il attend encore une condition manquante, comme p. ex. un acquittement local ou un appui sur la touche de lancement
011	jaune, clignotante	Condition temporelle dépassée, l'action doit être répétée (ex. le temps de synchronisation est dépassé)
100	rouge, lumière permanente	Le bloc est dans l'état OFF (inactif)
101	rouge, clignotante	Le verrouillage des erreurs est actif, déverrouillage par l'une des actions suivantes : • Acquittement par la touche de service • Power OFF/ON • Bus AS-Interface OFF/ON
110	verte, clignotante	Le bloc est dans l'état ON (actif) mais déjà en cours de passage dans l'état OFF, p. ex. temporisation d'arrêt

Remarque

Même en mode de protection normal, il y a des blocs qui ne sont pas dans l'état vert. Lors de la recherche de la cause d'une coupure, le bloc d'index de bloc le plus faible est le plus important. D'autres coupures ne sont éventuellement survenues qu'en conséquence (exemple : l'appui sur l'arrêt d'urgence fait également passer le bloc de démarrage et le temporisateur dans l'état d'arrêt).

Une programmation adaptée du bloc fonctionnel dans l'automate peut guider l'utilisateur directement vers la cause primaire de l'erreur. Pour l'interprétation d'autres informations, des connaissances plus précises de la configuration et du mode de fonctionnement du moniteur de sécurité AS-Interface sont nécessaires.

Comme les numéros de bloc peuvent changer lors de modifications de la configuration, il est recommandé d'utiliser l'affectation des index de diagnostic.

12.2.2 Diagnostic des blocs trié par circuit de validation

Si tel en est le réglage dans la configuration, les appels de données (4) … (B) délivrent les informations de diagnostic des blocs triées par circuit de sortie.

Remarque

Veillez au réglage correct du type de diagnostic dans la boîte de dialogue **Informations concernant le moniteur / le bus** du logiciel de configuration **ASIMON** pour le moniteur de sécurité AS-Interface.

Les valeurs obtenues en réponse aux appels (5) et (6) ainsi que (9) et (A) se rapportent à l'index de diagnostic du bloc dans le logiciel de configuration et non à une adresse AS-Interface.

Exécutez toujours les appels de données (4) … (7) et (8) … (B) ensemble et les uns à la suite des autres pour chaque bloc.

Diagnostic trié des blocs, circuit de sortie 1

Si la réponse à l'appel de données (1) = 10X1 :

Appel de données / valeur	Réponse D3 … D0	Signification	
(4) / 1011 Nombre de blocs de couleur non verte circuit de sortie 1	0XXX	XXX = 0: XXX = 1 … 6: XXX = 7:	pas de bloc, réponses aux appels de données (5) … (7) pas importantes. nombre de blocs dans le circuit de sortie 1 nombre de blocs est > 6 dans le circuit de sortie 1

Appel de données / valeurt	Réponse D3 … D0	Signification	
(5) / 1010 Adresse bloc HIGH circuit de sortie 1	1HHH	HHH = I5,I4,I3:	index de diagnostic du bloc dans le circuit de sortie 1 de la configuration (HHHLLL = index de diagnostic)

Appel de données / valeur	Réponse D3 … D0	Signification	
(6) / 1001 Adresse bloc LOW circuit de sortie 1	0LLL	LLL = I2,I1,I0:	index de diagnostic du bloc dans le circuit de sortie 1 de la configuration (HHHLLL = index de diagnostic)

Appel de données / valeur	Réponse D3 … D0	Signification
(7) / 1000 Couleur bloc circuit de sortie 1	1CCC	CCC = couleur (voir tableau 12-1 page 68)

Diagnostic trié des blocs, circuit de sortie 2

Si la réponse à l'appel de données (1) = 101X :

Appel de données / valeur	Réponse D3 … D0	Signification	
(8) / 0111 Nombre de blocs de couleur non verte circuit de sortie 2	0XXX	XXX = 0: XXX = 1 … 6: XXX = 7:	pas de bloc, réponses aux appels de données (5) … (7) pas importantes nombre de blocs dans le circuit de sortie 2 nombre de blocs est > 6 dans le circuit de sortie 2

Appel de données / valeur	Réponse D3 … D0	Signification	
(9) / 0110 Adresse bloc HIGH circuit de sortie 2	1HHH	HHH = I5,I4,I3:	index de diagnostic du bloc dans le circuit de sortie 2 de la configuration (HHHLLL = index de diagnostic)

Appel de données / valeur	Réponse D3 … D0	Signification	
(A) / 0101 Adresse bloc LOW circuit de sortie 2	0LLL	LLL = I2,I1,I0:	index de diagnostic du bloc dans le circuit de sortie 2 de la configuration (HHHLLL = index de diagnostic)

Appel de données / valeur	Réponse D3 … D0	Signification
(B) / 0100 Couleur bloc circuit de sortie 2	1CCC	CCC = couleur (voir tableau 12-1 page 68)

Remarque

Les appels de données (C) 0011 à (F) 0000 sont réservés.

12.2.3 Diagnostic des blocs non trié

Si tel en est le réglage dans la configuration, les appels de données (4) … (B) délivrent les informations de diagnostic des blocs non triées pour tous les blocs.

Remarque

Veillez au réglage correct du type de diagnostic dans la boîte de dialogue **Informations concernant le moniteur / le bus** du logiciel de configuration **ASIMON** pour le moniteur de sécurité AS-Interface.

Les valeurs obtenues en réponse aux appels (5) et (6) ainsi que (9) et (A) se rapportent à l'index de diagnostic du bloc dans le logiciel de configuration et non à une adresse AS-Interface.

Exécutez toujours les appels de données (4) … (7) et (8) … (B) ensemble et les uns à la suite des autres pour chaque bloc.

Diagnostic non trié des blocs pour tous les blocs

Si la réponse à l'appel de données (1) = 1001, 1010 ou 1011 :

Appel de données / valeur	**Réponse D3 … D0**	**Signification**	
(4) / 1011 Nombre de blocs de couleur non verte, lumière permanente	0XXX	XXX = 0: XXX = 1 … 6: XXX = 7:	pas de bloc, réponses aux appels de données (5) … (7) pas importantes. nombre de blocs de couleur non verte. nombre de blocs de couleur non verte est > 6 (couleurs voir tableau 12-1 page 68).

Appel de données / valeur	**Réponse D3 … D0**	**Signification**	
(5) / 1010 Adresse bloc HIGH	1HHH	HHH = I5,I4,I3:	index de diagnostic du bloc dans la configuration (HHHLLL = index de diagnostic)

Appel de données / valeur	**Réponse D3 … D0**	**Signification**	
(6) / 1001 Adresse bloc LOW	0LLL	LLL = I2,I1,I0:	index de diagnostic du bloc dans la configuration (HHHLLL = index de diagnostic)

Appel de données / valeur	**Réponse D3 … D0**	**Signification**
(7) / 1000 Couleur bloc	1CCC	CCC = couleur (voir tableau 12-1 page 68)

Appel de données / valeur	**Réponse D3 … D0**	**Signification**
(8) / 0111	0XXX	non utilisé

Appel de données / valeur	Réponse D3 … D0	Signification	
(9) / 0110 Adresse bloc HIGH	1HHH	HHH = I5,I4,I3:	index de diagnostic du bloc dans la configuration (HHHLLL = index de diagnostic)

Appel de données / valeur	Réponse D3 … D0	Signification	
(A) / 0101 Adresse bloc LOW	0LLL	LLL = I2,I1,I0:	index de diagnostic du bloc dans la configuration (HHHLLL = index de diagnostic)

Appel de données / valeur	Réponse D3 … D0	Signification	
(B) / 0100 Affectation au circuit de sortie	10XX	XX = 00: XX = 01: XX = 10: XX = 11:	bloc du prétraitement bloc du circuit de sortie 1 bloc du circuit de sortie 2 bloc des deux circuits de sortie

Remarque

Les appels de données (C) 0011 à (F) 0000 sont réservés.

12.3 Exemple : demande pour le diagnostic trié par circuit de validation

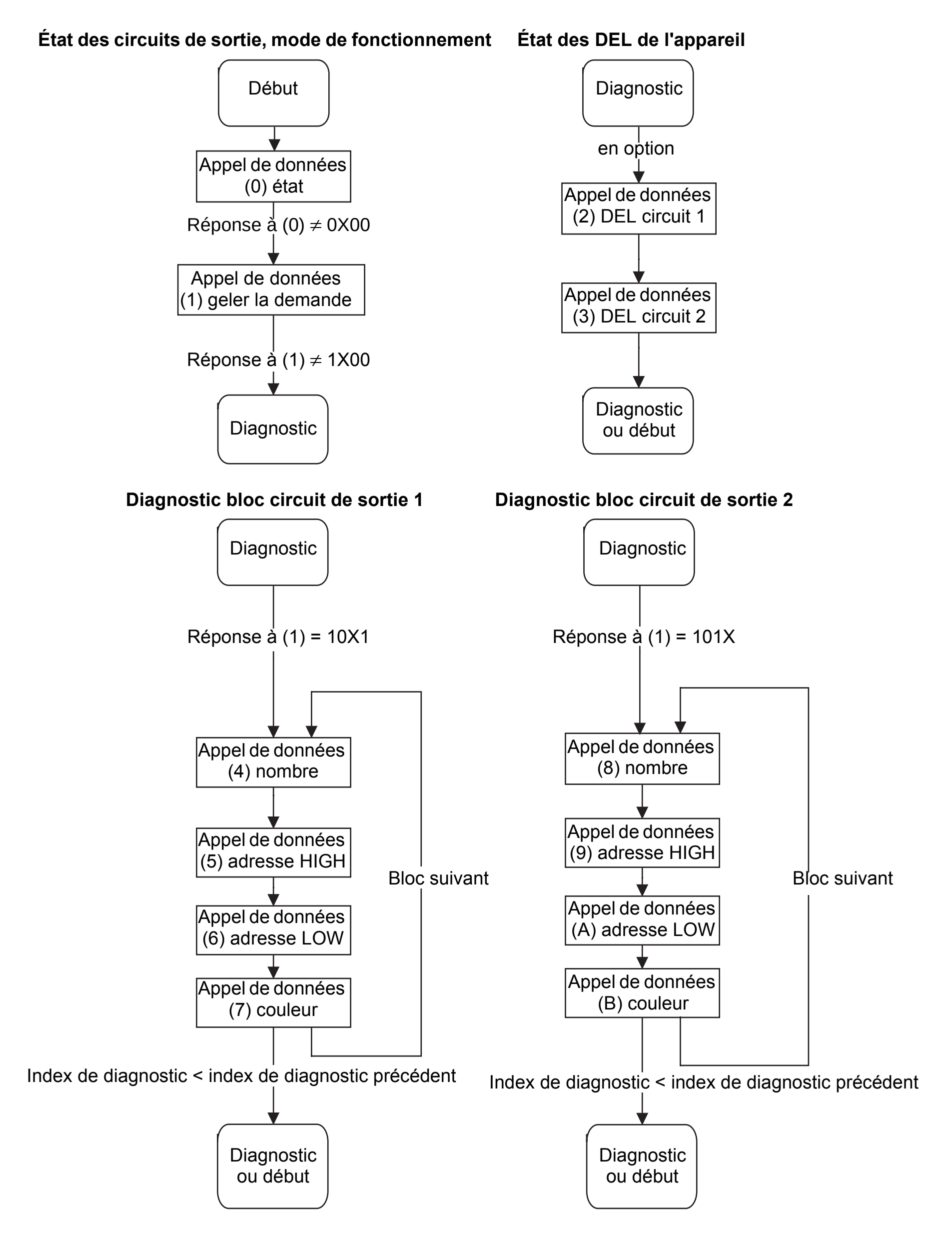


Figure 12-1 Principe de demande dans le cas du diagnostic trié par circuit de sortie

Annexe

Sélection et références de commande

Exécution	N° de référence
Moniteur de securité base Avec bornes a vis, bornes retirables	**Borne à vis**
• 1 circuit de validation, (moniteur type 1)	**3RK1 105-1AE04-0CA0**
• 2 circuits de validation (moniteur type 2)	**3RK1 105-1BE04-0CA0**
Moniteur de securité étendu	
Avec bornes a vis, bornes retirables	
• 1 circuit de validation, (moniteur type 3)	**3RK1 105-1AE04-2CA0**
• 2 circuits de validation (moniteur type 4)	**3RK1 105-1BE04-2CA0**
Moniteur de securité étendu avec esclave sûr intégré Avec bornes a vis, bornes retirables	
• 2 circuits de validation avec commande d'une sortie as-i sûre / d'un couplage sûr (moniteur type 6)	**3RK1 105-1BE04-4CA0**
Moniteur de securité base Avec borne à ressort, bornes retirables	**Borne à ressort**
• 1 circuit de validation, (moniteur type 1)	**3RK1 105-1AG04-0CA0**
• 2 circuits de validation (moniteur type 2)	**3RK1 105-1BG04-0CA0**
Moniteur de securité étendu Avec borne à ressort, bornes retirables	
• 1 circuit de validation, (moniteur type 3)	**3RK1 105-1AG04-2CA0**
• 2 circuits de validation (moniteur type 4)	**3RK1 105-1BG04-2CA0**
Moniteur de securité étendu avec esclave sûr intégré Avec borne à ressort, bornes retirables	
• 2 circuits de validation avec commande d'une sortie as-i sûre / d'un couplage sûr (moniteur type 6)	**3RK1 105-1BG04-4CA0**
Logiciel de configuration ASIMON V3 ASIsafe CD	**3RK1 802-2FB06-0GA1**

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
ALLEMAGNE

Sous réserve de modifications

www.siemens.com/as-interface